Regulador de temperatura $^{1}/_{16}$ DIN - 48 x 48

ASCON spa

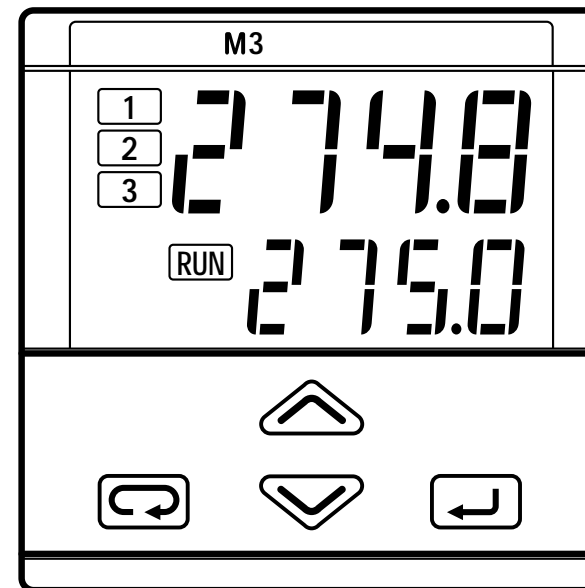
Certificata
ISO 9001

Linha M3

Manual de instruções para o Usuário • M.I.U.M3 - 4/03.01 • Cod. J30-478-1AM3 PE

ASCON spa
20021 Bollate
(Milano) Italy
via Falzarego, 9/11
Tel. +39 02 333 371
Fax +39 02 350 4243
http://www.ascon.it
e-mail sales@ascon.it

Regulador de temperatura
$^{1}/_{16}$ DIN - 48 x 48

Linha M3

INFORMAÇÕES SOBRE A SEGURANÇA ELÉTRICA E A COMPATIBILIDADE ELETROMAGNETICA

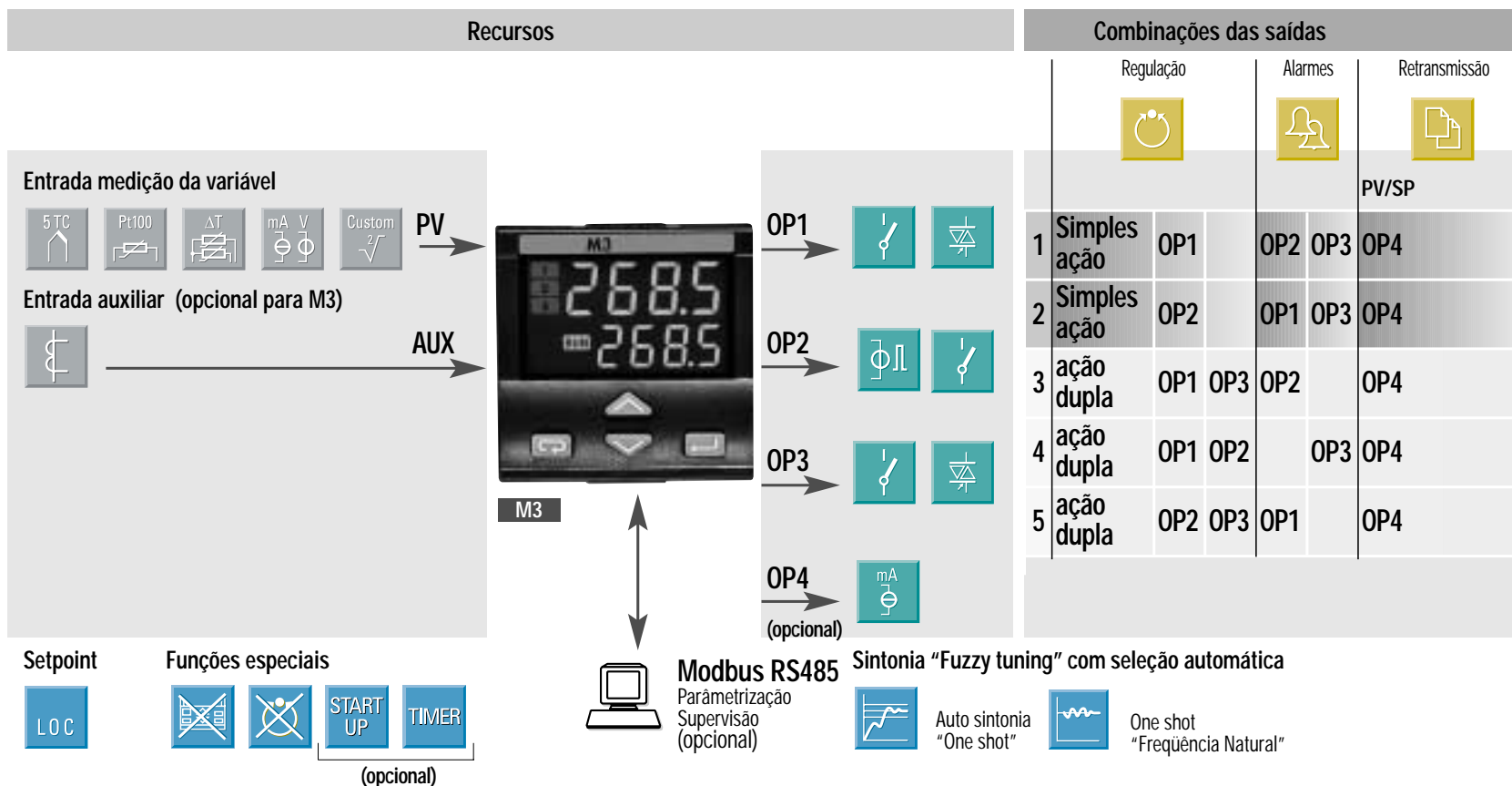
Antes de proceder a instalação deste aparelho ler com atenção as seguintes informações.
Aparelho de Classe II, para montagem no interior de um painel elétrico.
Este regulador é realizado em acordo com:
Normas sobre BT descritas na Portaria 73/23/EEC, modificada pela sucessiva 93/68/EEC, com aplicação da Norma genérica sobre a segurança elétrica EN61010-1 : 93 + A2:95

Normas sobre a compatibilidade eletromagnetica em acordo com a Portaria 89/336/EEC, modificada pela sucessiva Portaria nº 92/31/EEC, 93/68/EEC, 98/13/EEC com aplicação:
- das normas genéricas a respeito das emissões:
  EN61000-6-3 : 2001 para locais residenciais
  EN61000-6-4 : 2001 para equipamentos e sistemas industriais
- da norma genérica relativa a imunidade:
  EN61000-6-2 : 2001 para equipamentos e sistemas industriais

IMPORTANTE: A responsabilidade do cumprimento das exigéncias das normas que regulam a segurança elétrica e as emissões, cabe só ao instalador dos paineis e sistemas elétricos.
Esse regulador não tem partes que possam ser consertadas pelo Usuário. Eventuais consertos devem ser executados por técnicos especializados após treinamento adequado.
Informamos que é disponível um departamento de Assisténcia Técnica e Manutenção. Para maiores informações, recomendamos contatar o Representante da Sua Area.

Todas as informações e advertências referentes a segurança e a compatibilidade eletromagnetica são evidenciadas com o símbolo ⚠CE, colocado ao lado da advertência.

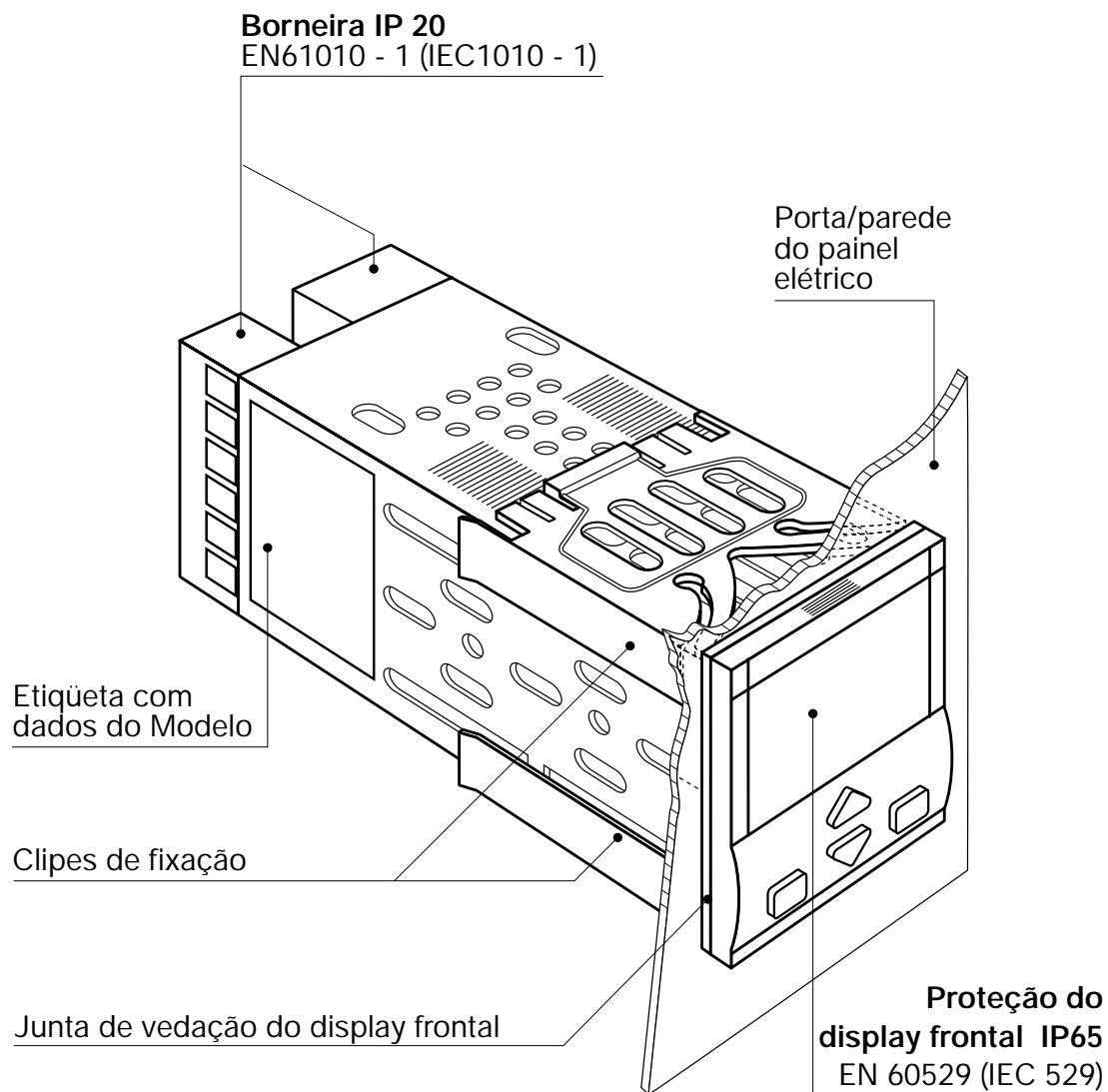
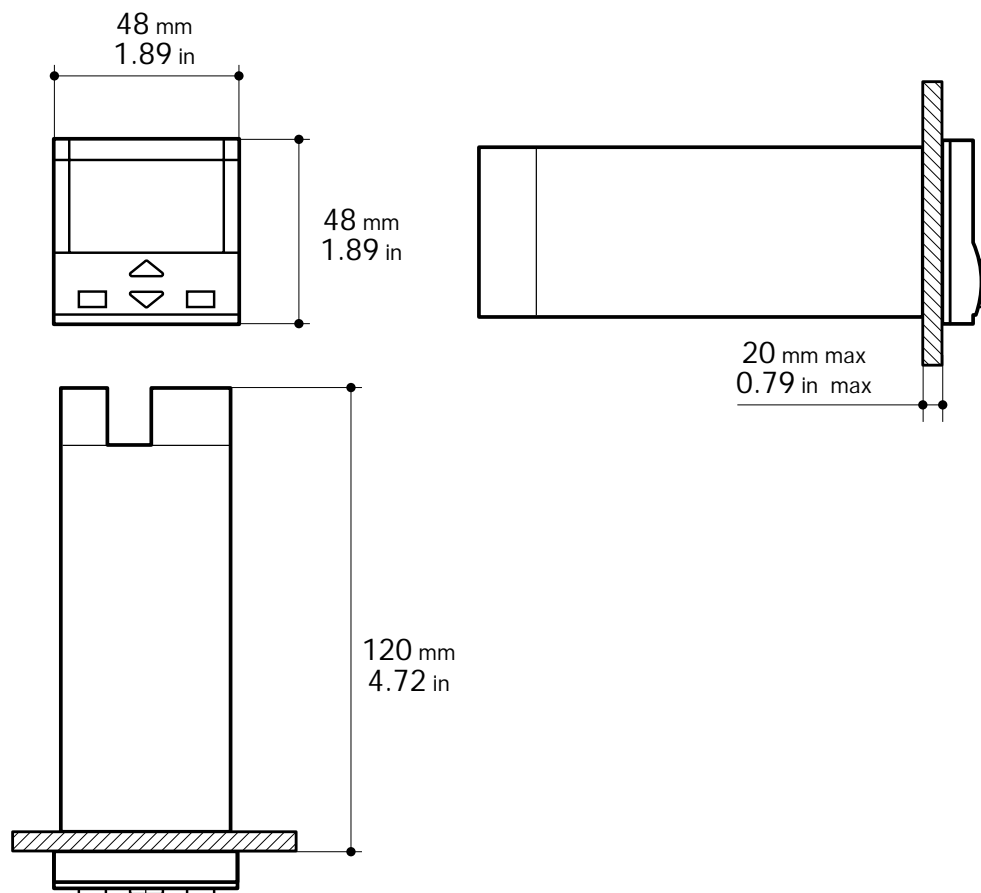
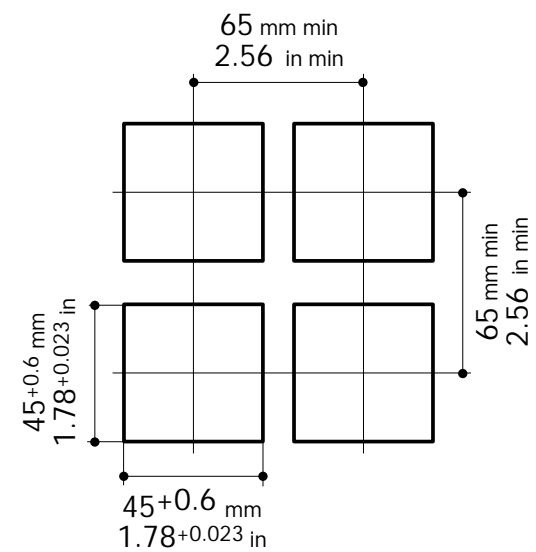
INDICE

Recursos
Combinações das saídas
Regulação
Alarmes
Retransmissão
PV/SP
Entrada medição da variável
5 TC
Pt100
ΔT
mA V
Custom
PV
Entrada auxiliar (opcional para M3)
AUX
M3
OP1
OP2
OP3
OP4
(opcional)
1 Simples ação OP1 OP2 OP3 OP4
2 Simples ação OP2 OP1 OP3 OP4
3 ação dupla OP1 OP3 OP2 OP4
4 ação dupla OP1 OP2 OP3 OP4
5 ação dupla OP2 OP3 OP1 OP4
Setpoint
LOC
Funções especiais
START UP
TIMER
(opcional)
Modbus RS485
Parâmetrização
Supervisão
(opcional)
Sintonia "Fuzzy tuning" com seleção automática
Auto sintonia "One shot"
One shot "Freqüência Natural"

1 INSTALAÇÃO

Recomendamos que a instalação seja feita por pessoal qualificado.

Antes de proceder a instalação deste controlador, seguir todas as instruções do presente manual, com particular atenção para as recomendações evidênciadas com o símbolo ⚠CE , relativas às Portarias CE referêntes a segurança elétrica e compatibilidade eletromagnetica.

⚠CE
Para evitar um contato acidêntal das partes sob tensão elétrica com as mãos ou com ferramentas metálicas, esse controlador deve ser instalado dentro de uma caixa e/ou painel elétrico.

1.1 DESCRIÇÃO GERAL

1.2 DIMENSÕES

1.3 FURAÇÃO DO PAINEL

1.4 CONDIÇÕES DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

Condições padrões	
2000	Altitude até 2000 m
°C	Temperatura 0…50°C
%Rh	Umidade relativa 5…95 %Rh sem condensação

Condições especiais		Recômendações
2000	Altitude > 2000 m	Utilizar o modelo com alimentação elétrica 24V~
°C	Temperatura >50°C	Utilizar o modelo com alimentação elétrica
%Rh	Umidade > 95 %Rh	Aquecer o interior do painel elétrico
	Atmosfera condutiva	Instalar filtros nas tomadas de ar do painel elétrico

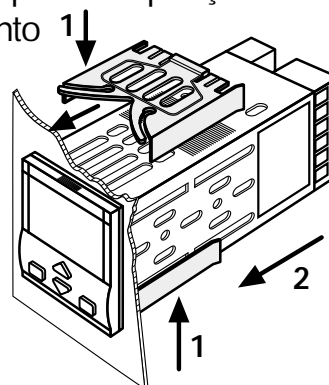
Condições proibidas	
	Presença de atmosfera corrosiva
	Presença atmosfera explosiva

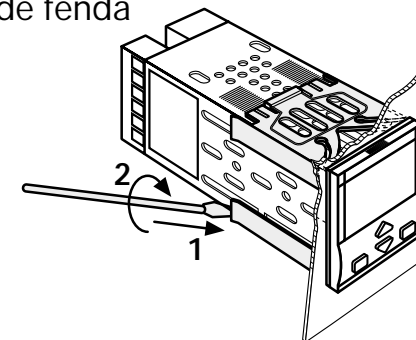
1.5 INSTRUÇÕES PARA MONTAGEM NUM PAINEL ELÉTRICO [1]

1.5.1 INSERÇÃO NO PAINEL ELÉTRICO

1 Furar o painel nas medidas indicadas a pag. 5
2 Controlar que a posição da junta de vedação do display frontal do aparelho esteja correta
3 Inserir o aparelho no furo

1.5.2 FIXAÇÃO NO PAINEL ELÉTRICO

1 Posicionar as clipes de fixação
2 Fazer deslizar as clipes de fixação até o fim, forçando-as contra a parede do painel, assim que o aparelho esteja bloqueado na posição de funcionamento

1.5.3 REMOÇÃO DAS CLIPES DE FIXAÇÃO

1 Inserir a ponta duma chave de fenda pequena na lingüeta da clip de fixação
2 Forçar delicadamente a clip com movimento giratório da chave de fenda

1.5.4 EXTRAÇÃO DO CORPO DO CONTROLADOR

1 Pressionar
2 Puxar para retirar o corpo do aparelho

1MΩ

Cuidado!
Possíveis descargas eletrostáticas podem danificar o aparelho.Descarregar o corpo a terra.

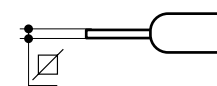
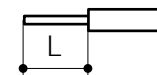
UL note

[1] For Use on a Flat Surface of a Type 2 and Type 3 ‘raintight’ Enclosure.

2 CONEXÕES ELÉTRICAS

2.1 BORNEIRA [1]

	18 bornes com parafusos 3M
	bornes das opções
	Momento de aperto do parafuso = 0.5 Nm
	Chave tipo Philips PH1
	Chave de fenda 0,8 x 4mm

Terminais recomendados

	Com ponta cilindrica Ø 1.4 mm 0.055 in màx
Ø	Com ponta a forquilha AMP 165004 Ø 5.5 mm - 0.21 in
L	Fio descascado L 5.5 mm - 0.21 in

UL note

[1] Use 60/70 °C copper (Cu) conductor only.

PRECAUÇÕES

Se bem esse aparelho seja desenhado para trabalhar em ambientes industriais altamente desfavoráveis (nivél IV das normas IEC 801-4), é bõa norma seguir as precauções abaixo.

Todas as conexões devem ser feitas em acordo com as leis vigêntes no local de instalação.
As linhas de alimentação elétrica devem ser separadas dos cabos de potência. Evitar a proximidade de contatores electromagneticos, de teleruptores e de motores de grande potência. Evitar a proximidade de módulos de potência, em particular, de aqueles com controle de fase.
Separar os cabos dos sinais em baixo nível dos fios de alimentação elétrica e das saídas.
Se não for possível, utilizar cabos shieldados (impropriamente, são as vezes chamados de “cabos blindados”) para os sinais de baixo nível, aterrando oportunamente a malha de proteção.

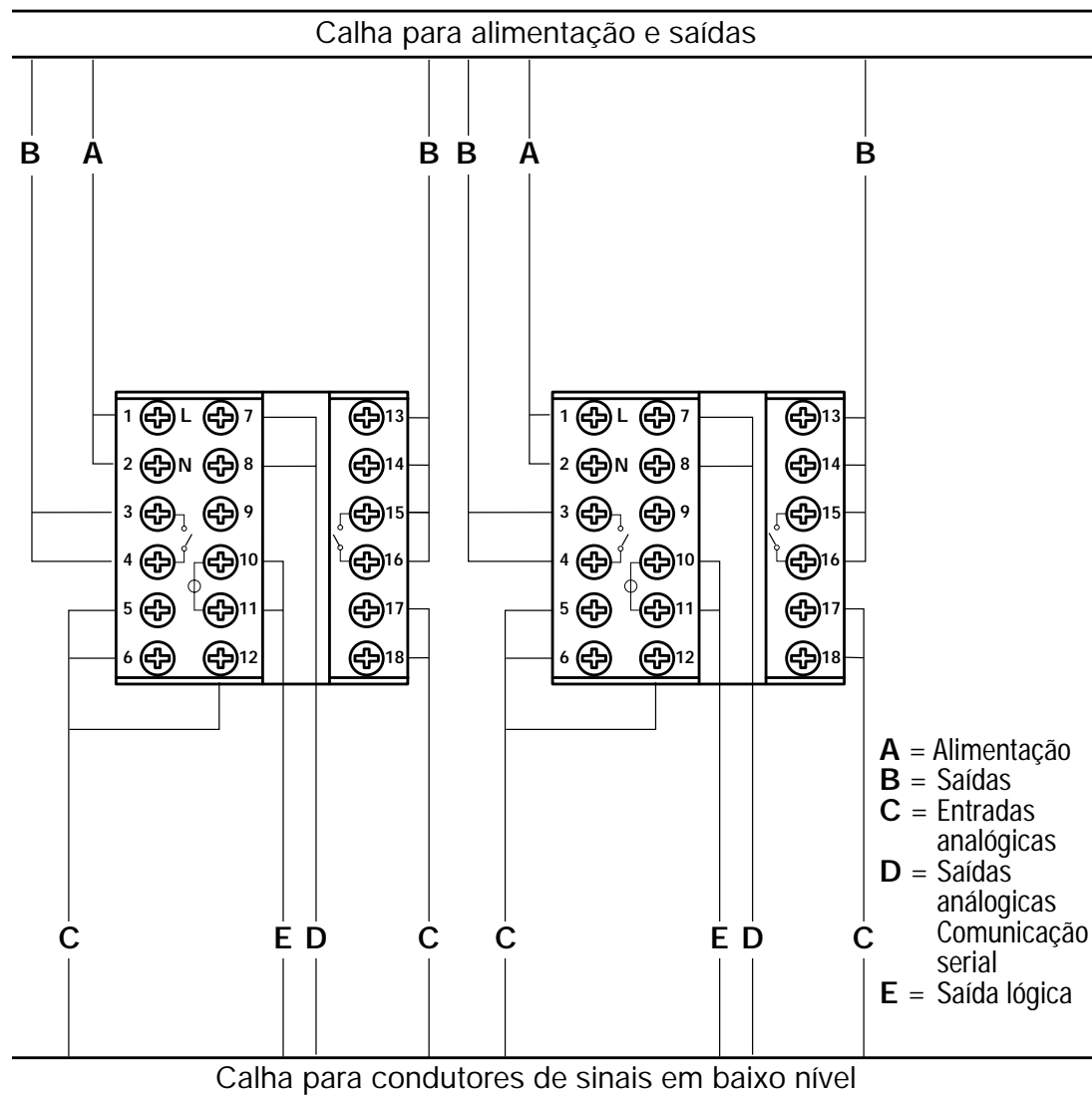
2.2 LAY-OUT RECOMENDADO PARA OS CABOS

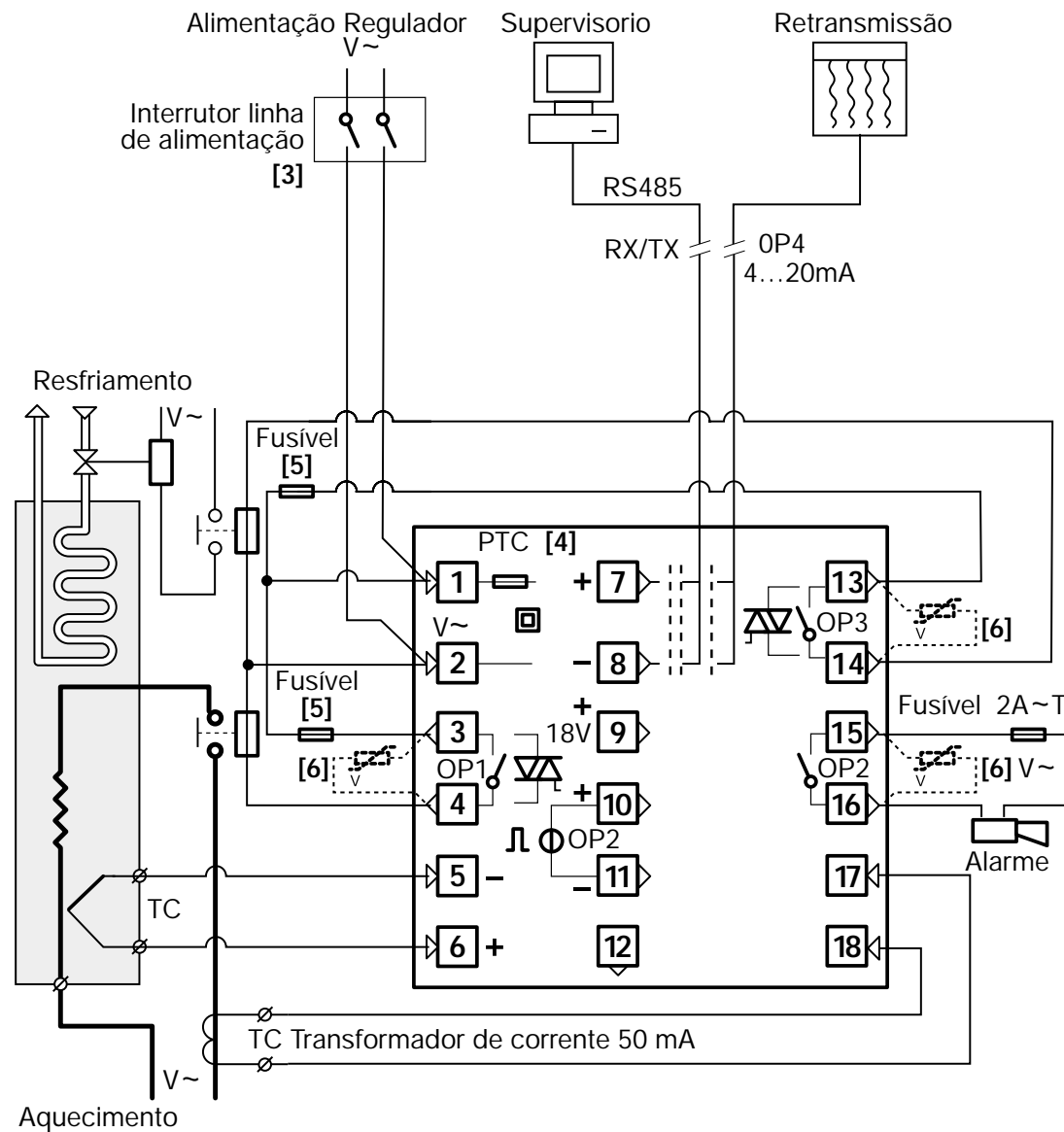
Calha para alimentação e saídas

B A B B A B

C E D C C E D C

Calha para condutores de sinais em baixo nível

A = Alimentação
B = Saídas
C = Entradas analógicas
D = Saídas análogicas Comunicação serial
E = Saída lógica

2.3 EXEMPLO DE ESQUEMA DE CONEXÃO TÍPICA (REGULAÇÃO COM AÇÃO DUPLA QUENTE-FRIO)

Alimentação Regulador V~
Supervisorio
Retransmissão
Interrutor linha de alimentação [3]
RS485
RX/TX
0P4 4…20mA
Resfriamento
V~
Fusível [5]
PTC [4]
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
V~
18V
OP1
OP2
OP3
[6]
Fusível 2A~T
[6] V~
Alarme
TC
TC Transformador de corrente 50 mA
V~
Aquecimento

Notas:

1] Assegura-se que a tensão de alimentação seja igual aquela indicada na etiqüeta do aparelho.

2] Conectar o aparelho a alimentação elétrica, só após certifica-se que todas as outras conexões foram completadas.

3] As normas de segurança exigem que seja instalada uma chave interruptora na linha de alimentação elétrica dos aparelhos, marcada com uma etiqüeta de identição especifica.Esta chave deve ser de fácil acesso ao Operador.

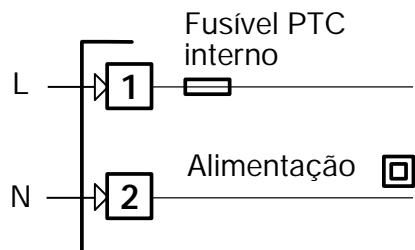
4] Este aparelho é protegido com um fusível PTC. Caso ocorra a queima do fusível, recomendamos enviar o aparelho de volta ao fabricante para conserto.

5] Para proteger os reles internos do instrumento, instalar:
Fusíveis de linha 2 A~ T para saídas relé ou fusíveis 1 A~ T para saídas Triac.

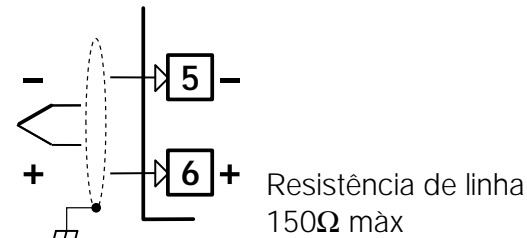
6] Os contatos dos reles são já protegidos com varistores.
Em caso de presença de cargas indutivas 24V~, adquirir e instalar os varistores código A51-065-30D7

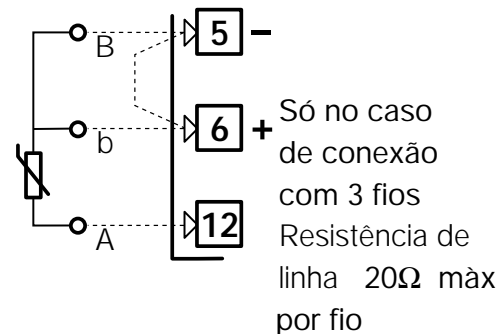
2.3.1 ALIMENTAÇÃO

Fonte chaveada tipo “switching” com duplo isolamento e fusível PTC interno

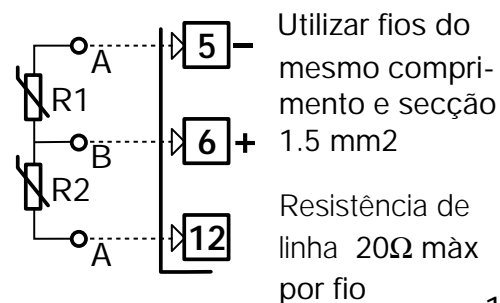
- Modelo padrão:
  Tensão nominal:
  100 - 240V~ (-15% + 10%)
  Freqüência: 50/60Hz
- Modelo com alimentação em baixa tensão:
  Tensão nominal:
  24V~ (-25% + 12%)
  Freqüência: 50/60Hz ou
  24V– (contínua) (- 15% + 25%)
  Potência consumida 2.6W màx

2.3.2 ENTRADA DE MEDIÇÃO PV

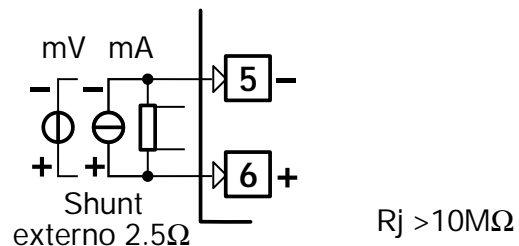
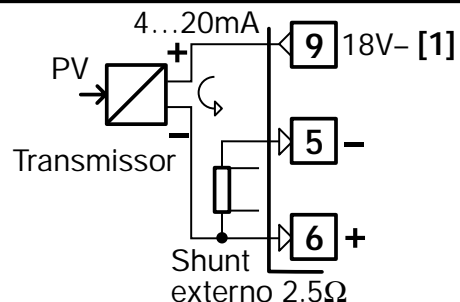
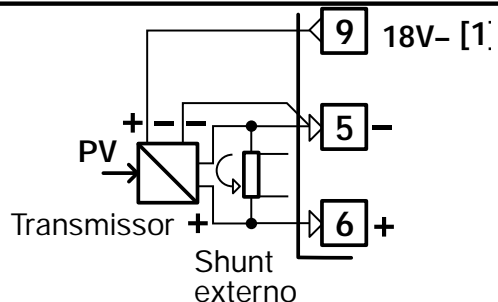
A Para termopares tipo L-J-K-S-T

- Conetar os fios respeitando a polaridade
- Quando torna-se necessário utilizar uma extensão, instalar sempre o cabo compensado correspondênte ao termopar usado.
- A malha de proteção deve ser conectada a um terra eficiente numa só extremidade.

B Para Termoresistências Pt100

- Na conexão com 3 fios, utilizar fios sempre com a mesma bitola (1mm2 mín).
  Resistência de linha 20Ω màx por fio.
- Para a conexão com 2 fios, utilizar a mesma bitola (1.5mm2 mín), jampeando os bornes 5 e 6

C Para execuções especiais ΔT (2x Pt100)

⚠ Quando a distância entre o transmissor de temperatura e o regulador for ≥ de15 m. (cabo com secção 1.5mm2) o erro introduzido na medição é aproximadamente 1 ºC

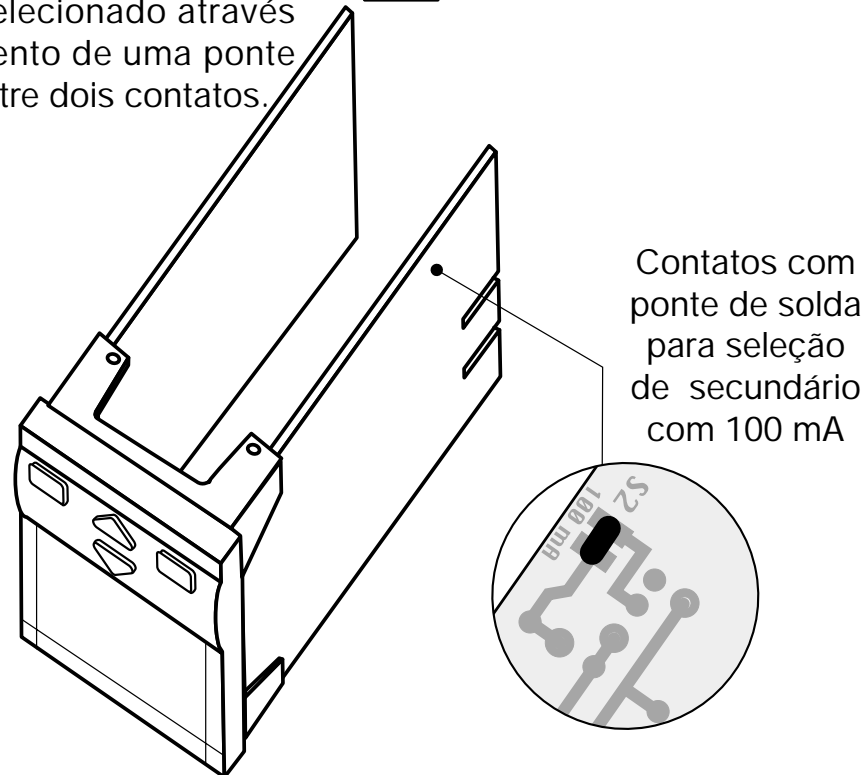
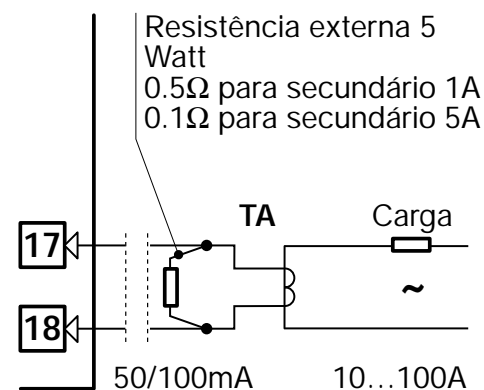
R1 + R2 deve ser < 320Ω

2.3.2 ENTRADA DA MEDIDAÇÃO PV

D Em corrente contínua mA, mV

D1 Com transmissor de 2 fios

D2 Com transmissor de 3 fios

[1] Alimentação auxiliária para transmissor em campo 18V– ±20% /30mA máx. sem proteção contra curto circuito

2.3.3 ENTRADA AUXILIAR (opcional)

De transformador de corrente TC Não isolada

Para medição da corrente que passa na carga (ver pág. 32)

- Bobina primaria: 10A…100A
- Bobina secundária: 50mA é o fim de escala padrão, 100mA pode ser selecionado através do fechamento de uma ponte de solda entre dois contatos.

2.3.4 SAÍDAS OP1 - OP2 - OP3

As características de funcionamento asociadas a cada saída OP1, OP2 e OP3 são definidas na configuração do índice **L** (ver pag. 18).
As combinações que podem ser escolhidas são:

	Saídas de regulação			Alarmes	
				AL2	AL3
A	Ação simples	OP1 Quente		OP2-R	OP3
B	Ação simples	OP2-L Quente		OP1	OP3
C	Dupla ação	OP1 Quente	OP3 Frio	OP2-R **[1]**	
D	Dupla ação	OP1 Quente	OP2-L Frio		OP3 **[1]**
E	Dupla ação	OP2-L Quente	OP3 Frio	OP1 **[1]**	

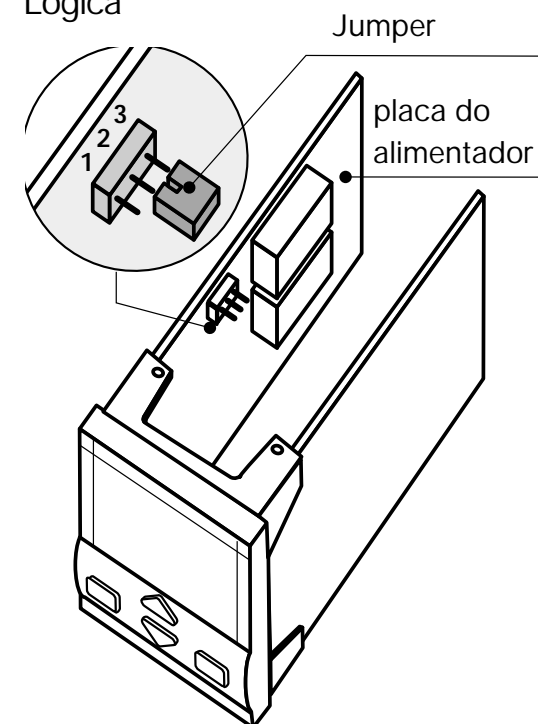
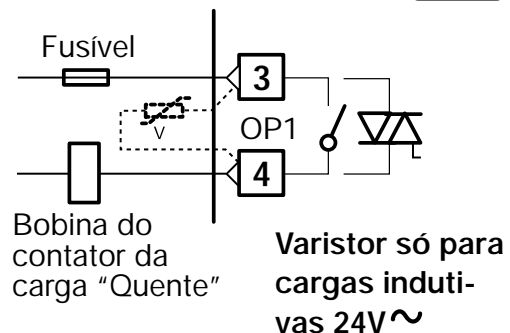
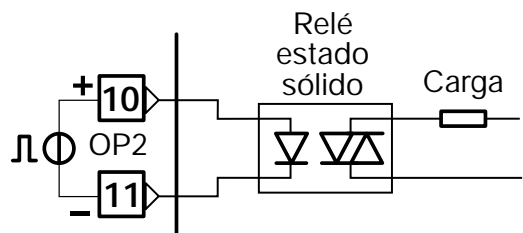
onde:

OP1 - OP3	Saídas relé ou Triac
OP2 - L	Saída lógica
OP2 - R	Saída relé

Notas:

[1] Na regulação a dupla ação Quente/Frio os alarmes AL2 e AL3 devem compartilhar a mesma saída (a únca que sobrou) conforme a função lógica OR.

A saída OP2 pode ser escolhida entre: Relé (padrão de fabrica) ou Lógica.
A escolha é executada mudando de posição o jumper de seleção, instalado na placa do alimentador.

Jampear:
Pins 1-2 para a escolha de OP2-Relé
Pins 2-3 para a escolha de OP2-Lógica

2.3.4-A SAÍDA DE REGULAÇÃO SIMPLES AÇÃO "RELÉ" ("TRIAC")

2.3.4-B SAÍDA DE REGULAÇÃO SIMPLES AÇÃO LÓGICA

Saída "Relé"

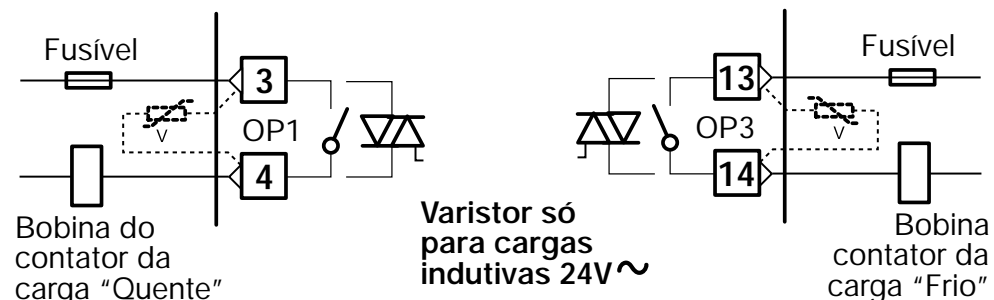
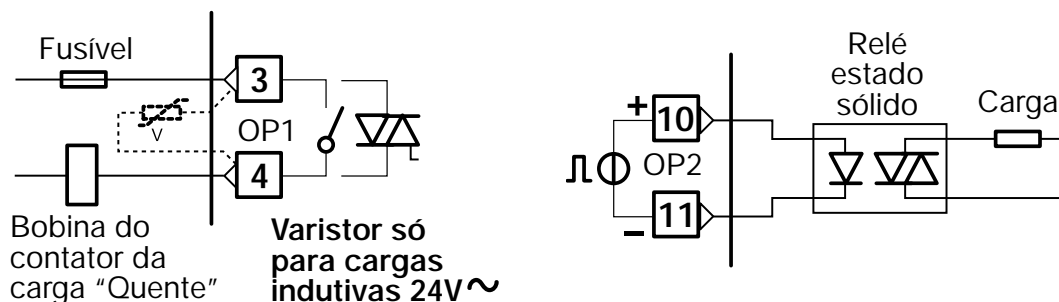
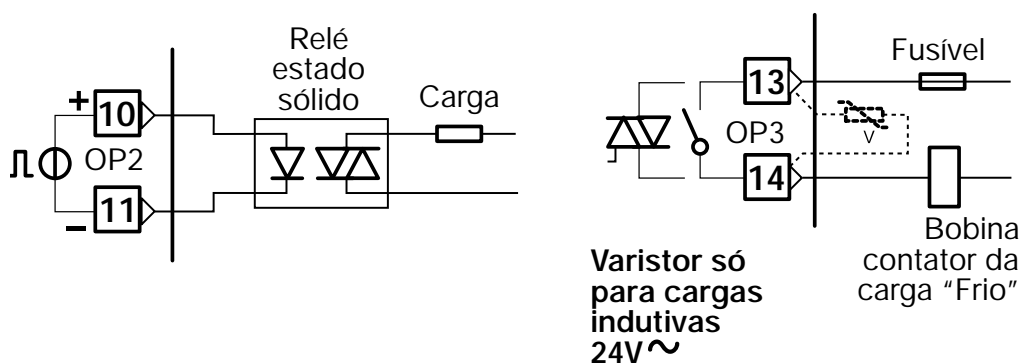
- Contato NA, com capacidade 2A/250 V∼ para carga resistiva, fusível 2A ∼ T

Saída "Triac"

- Contato NA, com capacidade 1A/250 V∼ para carga resistiva, fusível 1A∼T

Saída lógica não isolada

- 0…5V–, ±20%, 30 mA màx

2.3.4-C SAÍDA DE REGULAÇÃO A DUPLA AÇÃO "RELÉ" ("TRIAC")/ "RELÉ" ("TRIAC")

2.3.4-D SAÍDA DE REGULAÇÃO DUPLA AÇÃO "RELÉ" ("TRIAC") / "LÓGICA"

2.3.4-E SAÍDA DE REGULAÇÃO DUPLA AÇÃO "LÓGICA" / "RELÉ" ("TRIAC")

2.3.5 SAÍDAS ALARMES

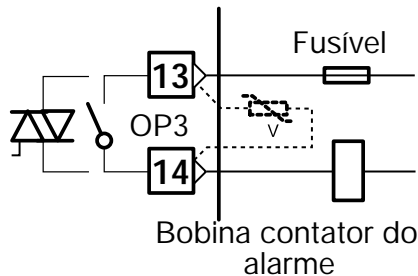
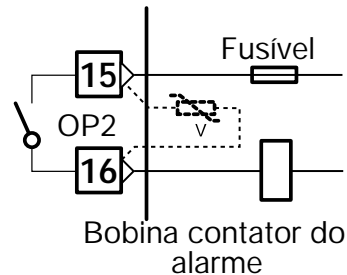
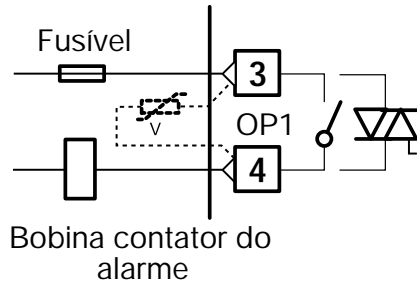
As saídas OP1, OP2 e OP3, podem ser utilizadas como saídas de alarme quando não são anteriormente destinadas a saídas de regulação.

Bobina contator do alarme

Fusível
15
OP2
16

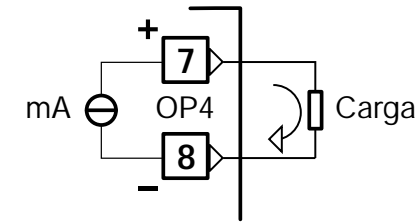
Bobina contator do alarme

Fusível
13
OP3
14

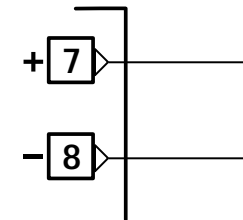
Bobina contator do alarme

Varistor só para cargas indutivas 24V~

2.3.6 SAÍDA OP4 (opcional)

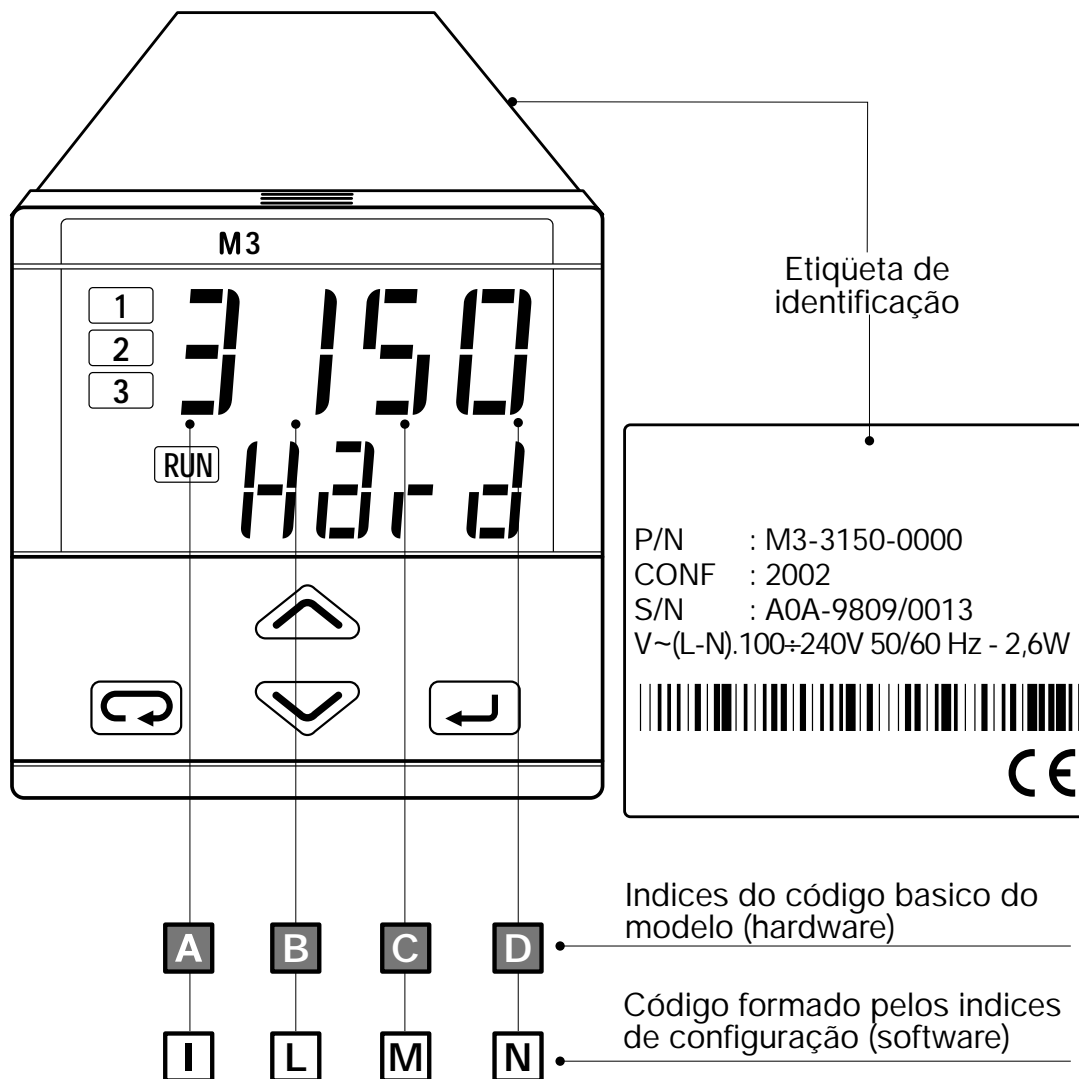
Retransmissão de PV ou SP

- Isolada galvânicamente 500V~/1 min
- 0/4…20mA (750Ω o 15V– màx)

2.3.7 COMUNICAÇÃO SERIAL (opcional)

- Interface passiva e isolada galvânicamente 500V~/1 min
  Conforme às normas EIA RS485, protocolo Modbus/Jbus

Consultar o Manual de instruções: gammadue® and deltadue® controller series serial communication and configuration

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

O código completo de identificação do instrumento é impresso na etiqüeta do aparelho.

A identificação do modelo através do display frontal torna-se possível seguindo o procedimento de visualização descrito na pág. 21 cap.4.2.2

3.1 CÓDIGO DO MODELO

O código do modelo indica as características do hardware do instrumento, que podem ser modicadas só por pessoal qualificado.

	Linha		Base				-	Acessórios				/	Configuração			
Mod.:	M	3	A	B	C	D	-	E	F	G	0	/	I	L	M	N

Linha	M	3

Alimentação	A
100 - 240V~ (- 15% + 10%)	3
24V~ (- 25% + 12%) ou 24V– (- 15% + 25%)	5

Saídas OP1 - OP3	B
Relé - Relé	1
Relé - Triac	2
Triac - Relé	4
Triac - Triac	5

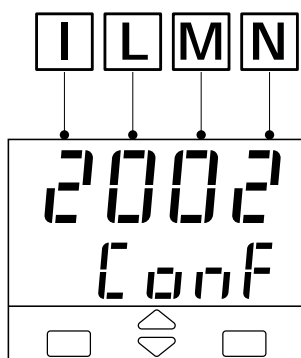
Comunicação serial	Opções	C	D
Não instalada	Nenhuma	0	0
	Entrada transf. de corrente TC	0	3
	Alimentação Transmissor em campo	0	6
	Alim. Transmissor + Retransmissão	0	7
	Alimentação Transmissor + TC	0	8
	Alim. Transm. + Retransmissão + TC	0	9
RS485 Modbus/Jbus	Nenhuma	5	0
	Alimentação Transmissor	5	6
	Alimentação Transmissor + TC	5	8

Funções especiais	E
Não instaladas	0
Start up + Timer	2

Manual de Instruções	F
Italiano - Inglês (padrão)	0
Francês - Inglês	1
Alemâo - Inglês	2
Espanhol - Inglês	3

Cor da moldura do display	G
Grafite (padrão)	0
Bege	1

3.2 CÓDIGO DE CONFIGURAÇÃO

O código de configuração identifica as características do software do regulador. É formado por 4 dígitos que determinam o modo de funcionamento do regulador.O inteiro processo de escolha e alteração dos indices que formam o código de configuração, é descrito na pág. 30 cap. 4.6

A visualização do código de configuração através do display frontal torna-se possível seguindo o procedimento de visualização descrito na pág. 21 cap. 4.2.2.

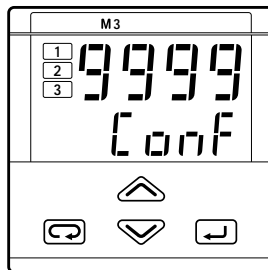
Tipo de entrada e campo de escala			I
TR Pt100 IEC751	-99.9…300.0 °C	-99.9…572.0 °F	0
TR Pt100 IEC751	-200…600 °C	-328…1112 °F	1
TC L Fe-Const DIN43710	0…600 °C	32…1112 °F	2
TC J Fe-Cu45% Ni IEC584	0…600 °C	32…1112 °F	3
TC T Cu-CuNi	-200 …400 °C	-328…752 °F	4
TC K Cromel -Alumel IEC584	0…1200 °C	32…2192 °F	5
TC S Pt10%Rh-Pt IEC584	0…1600 °C	32…2912 °F	6
Entrada linear 0…50mV	Em unidades de Engenharia		7
Entrada linear 10…50mV	Em unidades de Engenharia		8
Entrada e campo de escala “Custom” **[1]**			9

Notas:

[1] Exemplo: outros tipos de termopares, entradas não lineares especificadas pelo cliente etc.

Tipo de regulação e saída		L
PID	Saída de regulação em OP1 / de alarme AL2 em OP2	0
	Saída de regulação em OP2 / alarme AL2 em OP1	1
On - Off	Saída de regulação em OP1 / alarme AL2 em OP2	2
	Saída de regulação em OP2 / alarme AL2 em OP1	3
P.I.D. dupla ação “Quente/ Frio”	Saída de regulação “Quente” em OP1, “Frio” em OP3 / alarme AL2 em OP2	6
	Saída de regulação “Quente” em OP1, “Frio” em OP2 / alarme AL2 em OP3	7
	Saída de regulação “Quente” em OP2, “Frio” em OP3 / alarme AL2 em OP1	8

Ação de regulação		M
Reversa (simples ação)	Frio linear (Dupla ação Quente/Frío)	0
Direta (simples ação)	Frio ON-OFF (Dupla ação Quente/Frio)	1

Se, no instante em que o aparelho é energizado pela primeira vez, aparece no display.

O regulador NÃO é configurado
Neste caso, o aparelho se mantem em estado de espera, com entradas e saídas desativadas, até a impostação do código de configuração desejado (Ver pág.30 cap.4.6).

Tipo e modo de ação do Alarme 2		**N**
Desativado		**0**
Rompimento do transmissor / Loop Break Alarm		**1**
Absoluto	ativo acima do limiar	**2**
	ativo abaixo do limiar	**3**
Desvio	ativo afora do intervalo de desvio	**4**
	ativo adentro do intervalo de desvio	**5**
Banda	ativo afora da banda	**6**
	ativo adentro da banda	**7**
Falha no circuito de aquecimento **[2]**	ativo quando a saída de regulação esta em ON	**8**
	ativo quando a saída de regulação esta em OFF	**9**

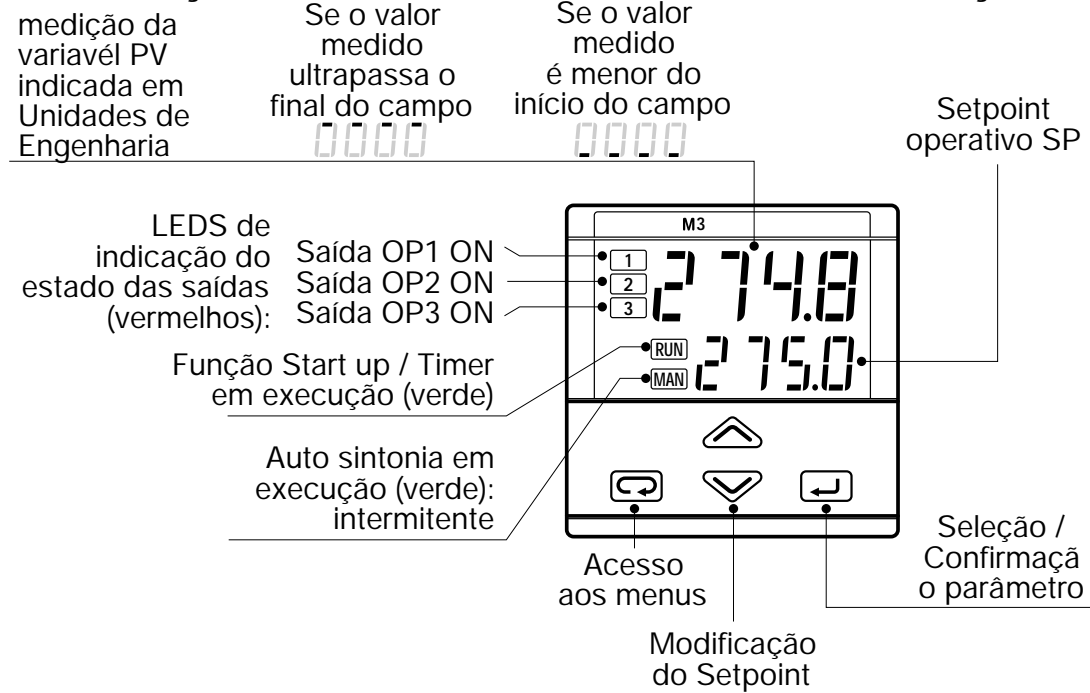
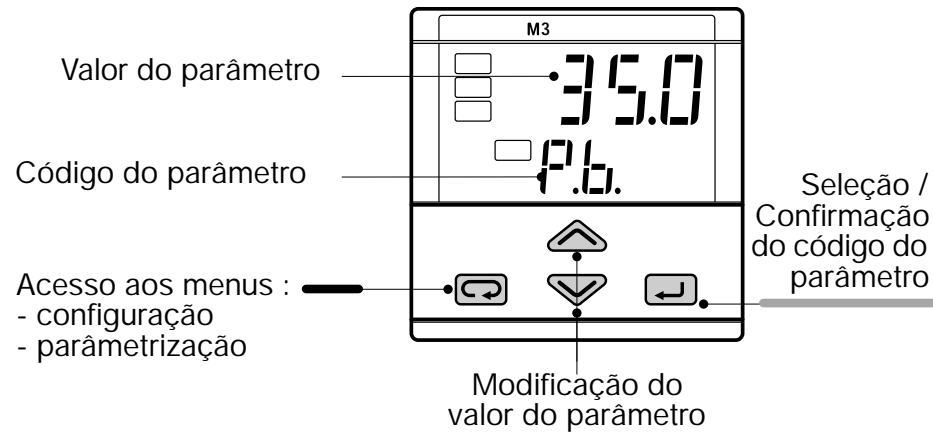
Tipo e modo de ação do Alarme 3		**O**
Utilizado pelo temporizador (timer)		**0**
Rompimento do transmissor / Loop Break Alarm		**1**
Absoluto	ativo acima do limiar	**2**
	ativo abaixo do limiar	**3**
Desvio	ativo afora do intervalo de desvio	**4**
	ativo adentro do intervalo de desvio	**5**
Banda	ativo afora da banda	**6**
	ativo adentro da banda	**7**
Falha no circuito de aquecimento **[2]**	ativo quando a saída de regulação esta em ON	**8**
	ativo quando a saída de regulação esta em OFF	**9**

Para os procedimentos de configuração do tipo e ação do alarme 3, ver a seqüência de instruções Con2 de pag. 36

Notas:

[2] É possível configurar esta função só quando ativada a opção TC

4 FUNÇÕES OPERACIONAIS

4.1.A FUNÇÕES DAS TECLAS E DO DISPLAY "EM OPERAÇÃO"

4.1.B FUNÇÕES DAS TECLAS E DAS TELAS DO DISPLAY NA SEQÜÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO

4.2 VISUALIZAÇÕES

Durante a seqüência de visualização das telas, não é possível modificar os valores dos parâmetros.

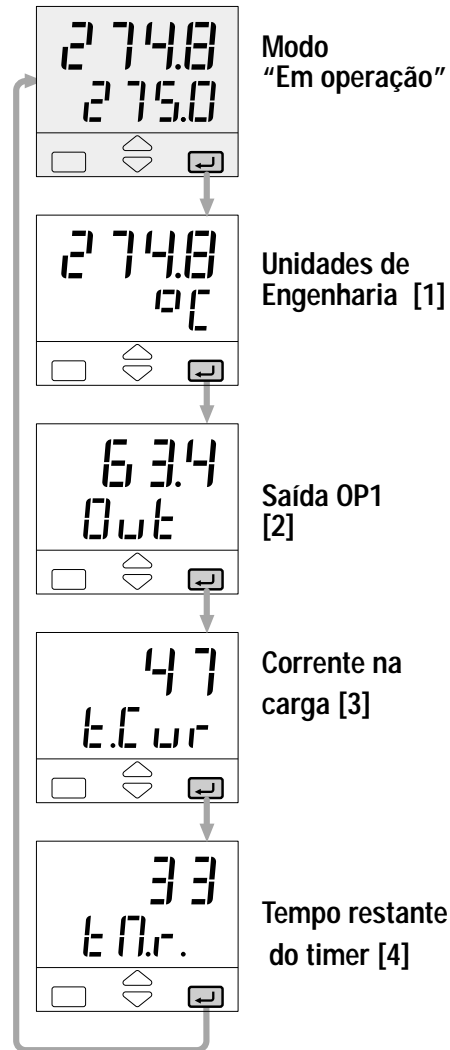
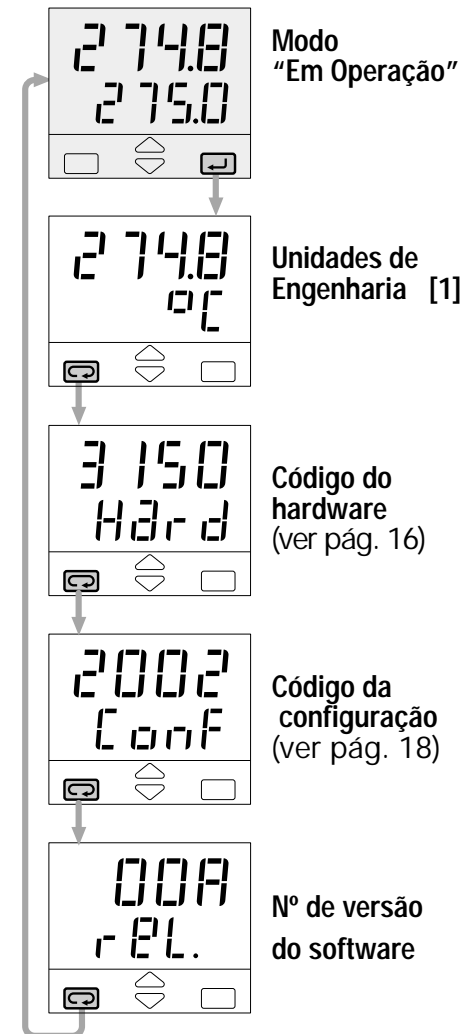
Notas:

[1] Ver tabela de pág. 35

[2] Esta tela não se apresenta quando o regulador é configurado em On - Off

[3] Valor em Amperes. Apresenta-se só quando é ativada a função TC (ver pág. 32)

[4] Apresenta-se só quando é ativada a função TIMER (ver pág. 39)

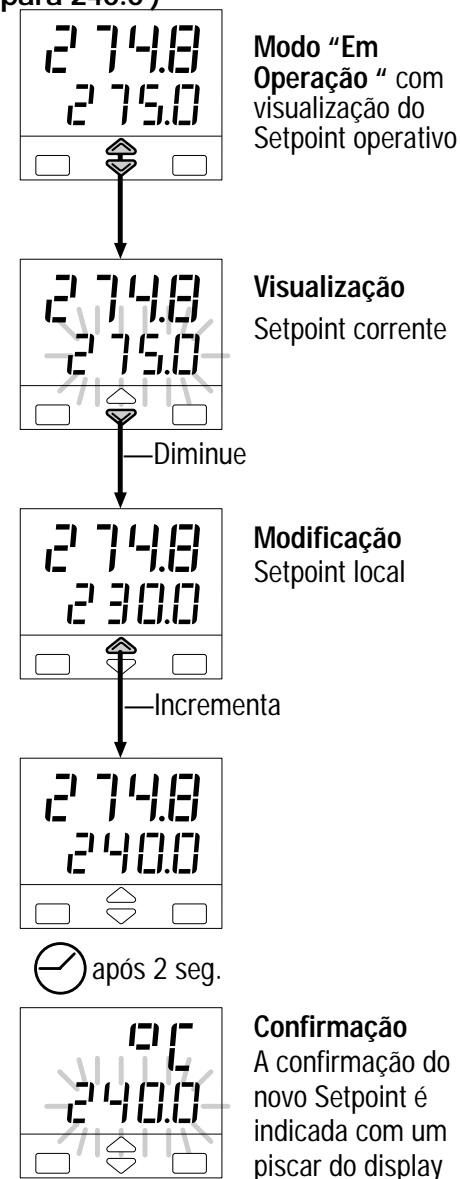
4.2.1 DAS VARIÁVEIS DE PROCESSO

4.2.2 DOS CÓDIGOS DE IDENTIFICAÇÃO

Exemplo:
M3 - 3150 - 2002 / Versão 00A

4.3 IMPOSTAÇÃO DOS DADOS

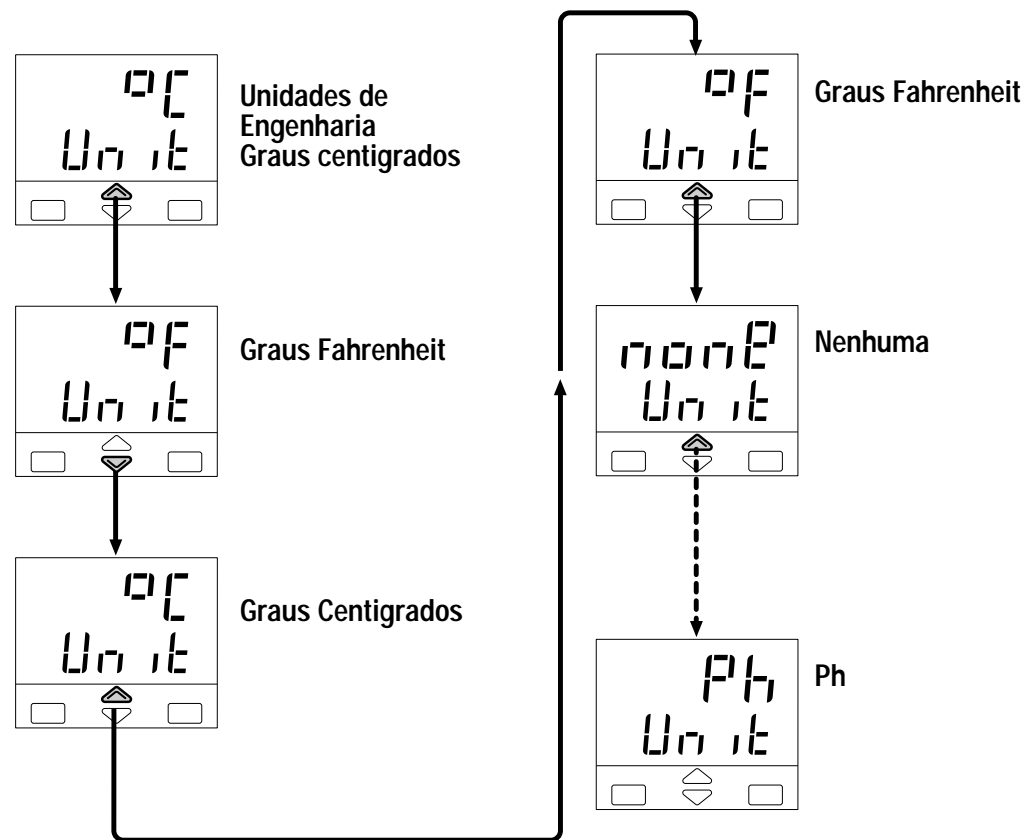
4.3.1 INTRODUÇÃO DOS VALORES NUMÉRICOS

(exemplo: modificação do Setpoint de 275.0 para 240.0)

Pressionando por pulsos ou modifica-se o valor de uma unidade (step) a cada pulso. Mantendo pressionanda ou , modifica-se o valor em continuo com uma velocidade que duplica cada segundo. Soltando a tecla, interrompe-se a seqüência de aceleração, reduzindo a velocidade de modificação.
A possibilidade de modificação termina ao alcançar os limites max./min. do intervalo de variação do Setpoint.

No procedimento de modificação do Setpoint, com o primeiro pulso sobre uma das teclas ou passa-se da visualização do Setpoint em operação para aquele local.
A modificação é indicada por um piscar do display.

4.3.2 INTRODUÇÃO DE VALORES MNEMÔNICOS

(exemplo de configuração pág. 33)

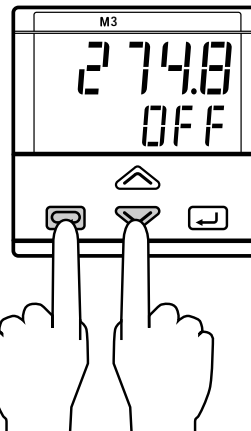
Um toque sobre ⌃ ou ⌄ visualiza o código anterior ou seguinte. Mantendo pressionada ⌃ ou ⌄ são visualizados em sucessão todos os códigos, com uma cadência de 0,5 seg. O valor de cada um é memorizado só ao passar ao código sucessivo.

4.3.3 BLOCAGEM DO TECLADO

Para bloquear o teclado, pressionar simultâneamente as teclas e por um tempo de 2 segundos. A confirmação do bloqueo do teclado é efetuada pelo piscar temporâneo do display. Para desbloquear o teclado repetir a mesma operação.

4.3.4 BLOCAGEM DAS SAÍDAS

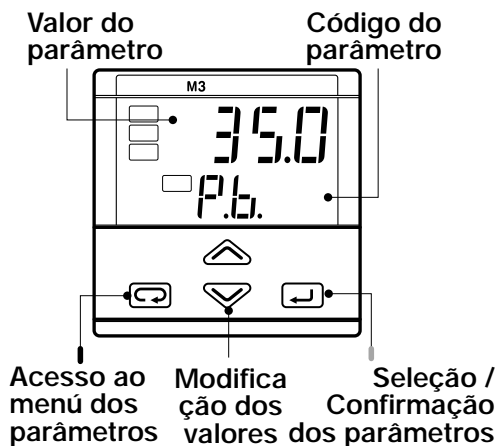
As saídas são colocads em estado de OFF, pressionando simultâneamente as teclas e por 2 segundos. A confirmação do bloqueio das saídas é indicada através da mensagem OFF que aparece no display no visualizador do Setpoint. Para voltar ao funcionamento normal repetir a mesma operação. (A função Soft-start, quando habilitada, é ativada).

O estado de bloqueio do teclado pode ser modificado também atrvés da linha serial.

⚠ O bloqueio é memorizado mesmo no caso de falha da rede de alimêntação.

O bloqueio das saídas pode ser comandado também através da linha serial.

⚠ O bloqueio das saídas é memorizado mesmo no caso de falha da rede de alimêntação

4.4 PARÂMETRIZAÇÃO

⚠

O procedimento de parâmetrização é temporizado. Se nenhuma tecla for acionada num intervalo de 30 seg., o sitema volta ao modo "Em Operação".

Após a seleção do parâmetro ou código desejado, pressionar ou para visualizar ou modificar o valor deste (Ver pag.22).

O valor modificado é memorizado só ao passar ao parâmetro sucessivo, pressionando .

Se pode passar ao grupo seguinte de um parâmetro qualquer, pressionando

Notas:

[1] Não se apresenta quando o regulador é configurado com o alarme correspondente desativado ou do tipo "Rompimênto do transmissor".

Indice de configuração N/M = 0 ou 1.

33 PASS

Introdução de senha (Password) Esta tela apresenta-se só no caso em que o valor do parâmetro CodE è ≥5000 (ver pág. 33…35)

5000

Introdução de um valor definido no intervalo da 5000 a 9999
O valor digitado é aceito só quando é coincidente com aquele introduzido para o parâmetro CodE

OK
NÃO
SIM

0 A2S.P

1° GRUPO
Limiar de alarme AL2 [1]
(ver pág. 28)

tunE

2° GRUPO
Start/Stop da Auto Sintonia
(aparece só na regulação P.I.D)

1 t iME

Tempo de contagem do TIMER
(só quando a função for ativada)
1…9999 sec. ou min.

0 S.P. 2

Setpoint intermediario de "stand-by (patamar)"
(só no caso t.Mod = 7)
S.P. L …S.P. H

OFF SL. u

Rampa de subida do Set Point
OFF /0.1…999.9 dígitos/min

OFF SL. d

Rampa de descida do Set Point
OFF /0.1…999.9 dígitos/min

In.scala S.P. L

Límite inferior do Set Point
início escala…S.P. H

F.scala S.P. H

Límite inferior do Set Point
S.P. L …do campo de escala

0.5 d.bnd

Zona morta
(só na configuração Quente / Frio) -10.0…10.0%

100.0 OP. H

Límite superior da saída de regulação
(aparece só na regulação P.I.D) 10.0…100.0%

100.0 OP.HC

Límite superior da saída de regulação Frio
(aparece só na configuração Quente / Frio P.I.D)
10.0…100.0%

0.5 hy.

Histerese saída de regulação
(aparece só na regulação On-Off)
0.1…10.0% do campo de escala

Retorno ao 1° parâmetro do 1° grupo

20 t.c. C

Tempo de ciclo para Saída Frio
(só na configuração quente / Frio só na regulação tempo proporcional)
1…200 segundos.

1.0 r.C.Ga

Ganho relativo da Saída Frio
(só na configuração Quente / Frio) 0.1…10.0

0.5 hy. C

Histerese Saída Frio
(só na configuração Quente / Frio On-Off)

Introdução da senha (Password)
Apresenta-se só se o valor do parâmetro CodE è <5000
(ver pag. 33…35)

Acesso direto a configuração (pag. 33…35)

Set Point da função Start up
(só quando instalada)
S.P. L …S.P. H

Tempo de manutenção (hold) para a função Start-up
(quando a função for habilitada) 0…500 min.

Límite superior da saída durante Start-up
(quando a função for habilitada) 5.0…100.0%

Histérese alarme AL2
0.1…10.0% do campo de escala **[1]**

Função de reconhecimento e inibição dos alarmes AL3
nonE / Ltch
bLoc / Lt.bL

Histérese alarme AL3
0.1…10.0% do campo de escala **[1]**

Função de reconhecimento e inibição dos alarmes AL3
nonE / Ltch
bLoc / Lt.bL

Atraso na ação do alarme "LBA"
OFF = rottura sensore
1…9999 sec LBA

Constante do tempo do filtro
OFF /1…30 seg

Correção da medição
OFF /-60…60 dígitos

Zona morta sobre o desvio
(só com regulação PID)
OFF /0.1…10.0 dígitos

Valor da saída de regulação na função Soft-Start
(só com regulação PID e t.Mod = OFF)
OFF /0.1…100.0%

Tempo de ativação da função Soft-Start
(só quando St.OP diferente de OFF) 1…9999 seg.

Valor de segurança da saída de regulação
0.0…100.0%
(-100.0…100.0% para regulação Quente/Frío)

Endereço de comunicação
(só quando esta opção esteja presente)
OFF / 1…247

Início da escala de retransmissão
(só quando a opção esteja presente) no inteiro campo de escala

F.scala
rt.Hi

Final da escala de retransmissão (só quando a opção esteja presente) no inteiro campo de escala

Retorno ao 1° parâmetro do 2° grupo

4.5 DESCRIZIONE PARAMETRI

PRIMO GRUPPO

Para facilitar a programação do aparelho, os parâmetros são divididos em grupos, cada um com funções operacionais homogêneas entre elas. Os grupos são ordenados segundo um critério de prioridade funcional.

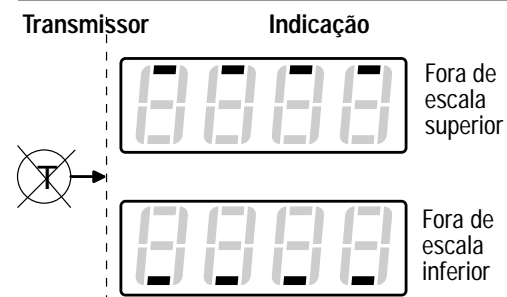
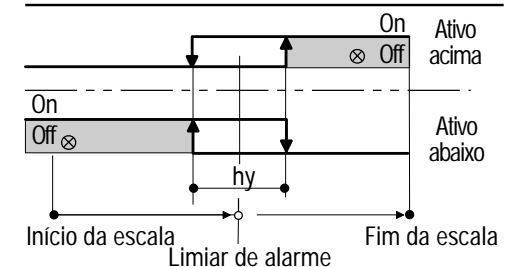
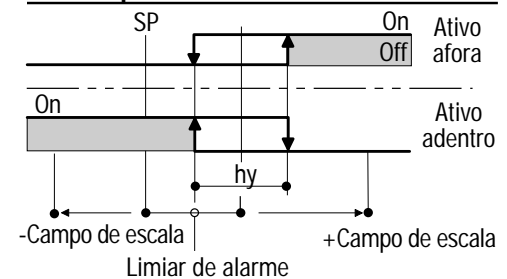
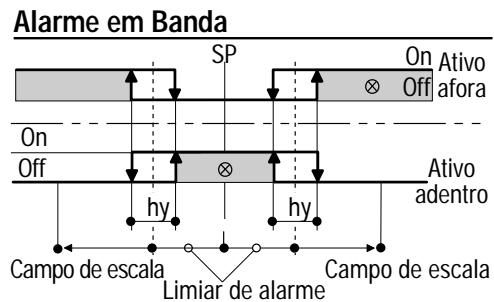
Limiar de alarme AL2

Limiar de alarme AL3

Limiar de ação das saídas OP1, OP2 e OP3. O tipo e as características de ação dependem da configuração escolhida.
Quando o regulador é configurado com ação dupla Quente/Frio, os alarmes AL2 e AL3 compartilham a mesma saída (aquela que se tornou disponível) em acordo com a função lógica OR (ver tabela de pág. 13).

Rompimento do transmissor e interrução do sinal de entrada

Transmissor
Indicação
Fora de escala superior
Fora de escala inferior

Alarme em Banda

Pb. **Banda proporcional**

A ação proporcional determina uma variação da saída de regulação OP, proporcional ao desvio SP – PV

Tempo integral

Tempo que demora a só ação integral para repetir o efeito provocado pela ação proporcional. Na posição OFF a ação integral é desativada.

Tempo derivativo

Tempo necessário para que a só ação proporcional P possa alcançar o mesmo nível D. Na posição [OFF] a ação derivativa é desativada.

Tempo de ciclo da saída de regulação

t.c. C **Tempo de ciclo para a saída Frio**

Dentro deste período o algoritmo de regulação módula, em percentual, os tempos de ON e de OFF da saída de regulação.

Controle de Overshoot

Programando este parâmetro com valores decrescentes (0.99 --->0.01) incrementa-se a capacidade de redução do Overshoot , durante as variações de Setpoint, sem prejudicar a eficiência do PID na retomada do controle nas modificações de carga. Ao impostar o valor = 1, torna-se insensível o efeito deste parâmetro.

Banda morta entre as saídas Quente/Frio

Banda morta entre as ações de regulação Quente / Frio.

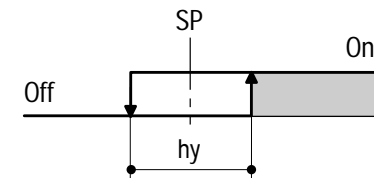
Limite superior da saída de regulação

OP.HC **Limite superior da saída de regulação Frio**

Valor máximo atingido pela saída na fase de regulação.

hy. **Histerese saída de regulação**

hy. C **Histerese saída de regulação Frio**

Histerese da ação de regulação

Zona de histerese da saída de regulação ou de alarme. É indicada em % do campo de escala.

SEGUNDO GRUPO

Rampa de subida do Setpoint

Rampa de descida do Setpoint

Velocidade de variação do Setpoint indicada em dígitos/min.
Se o parâmetro estiver em OFF a função é desabilitada.

Limite inferior do Set Point

Limite inferior de variação do Set Point SP

Limite superior do Setpoint

Limite superior de variação do Set Point SP

Histerese alarme AL1

Histerese alarme AL2

Zona de histerese das saídas OP1 e OP2. É indicada em % do campo de escala.

Função de reconhecimento e inibição dos alarmes AL2 e AL3.

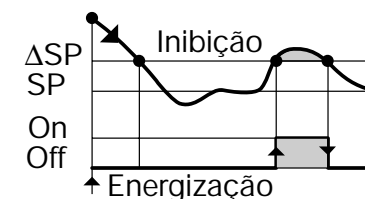
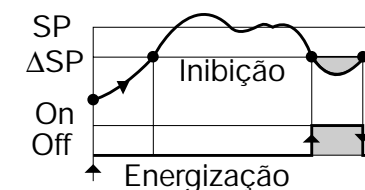
Para cada alarme é possível selecionar as seguintes funções

- none nenhuma
- Ltch reconhecimento
- bLoc inibição na energização
- Lt.bL ambas, reconhecimento + inibição

Ltch FUNÇÃO DE RECONHECIMENTO DO ALARME

A intervenção do alarme permanece até o reconhecimento (silenciâmento), efetuado pressionando uma tecla qualquer.
O estado de alarme, porém, termina somente quando desaparece a causa que o provocou.

bLoc FUNÇÃO INIBIÇÃO NA ENERGIZAÇÃO

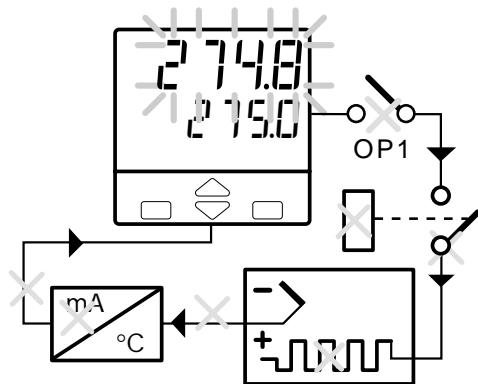
Variável com curva descendente

Variável com curva ascendente

Limiar ΔSP ±campo escala ao redor de SP

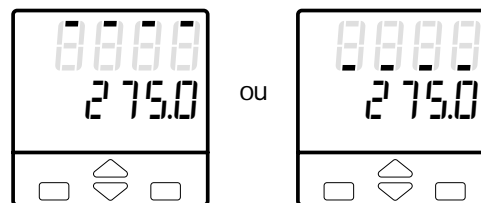
AÇÃO DOS ALARMES POR INTERRUPÇÃO DA MALHA DE REGULAÇÃO LBA (LOOP BREAK ALARM) OU POR ROMPIMENTO DO TRANSMISSOR

Selecionar o código 1 para os indices de configuração **N** ou **O** (ver pág. 18 ou 19). Só neste caso apresenta-se o parâmetro:

Retardação da ação por LBA

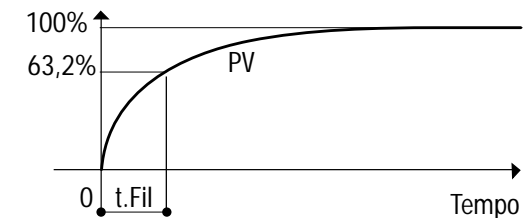
Ajustar entre 1…9999 seg. para conseguir uma intervenção retardada em caso de LBA [1]

Esta condição é indicada no display pelo LED vermelho, correspondênte ao alarme selecionado, iluminado e por um piscar do visualizador PV.

Selecionando OFF para ter a intervenção imediata unicamênte do alarme por rompimento do transmissor.

Esta condição é indicada no display pelo LED vermelho, correspondênte a alarme selecionado, iluminado e com :

Notas: [1] Nesta condição, também, a intervenção do alarme é imediata quando a causa da anômalia é o rompimento do transmissor.

O estado de alarme termina quando desaparece a anômalia que o provocou.

t.FiL Constante de tempo do filtro digital para a entrada

Constante de tempo indicada em segundos, do filtro RC instalado na entrada PV.
Se os parâmetros estiverem em OFF esta função é desabilitada.

Imput Shift na entrada

Esta função permite a translação, da inteira escala de medição PV, de até ± 60 dígitos.

Zona morta do erro com blocagem da regulação

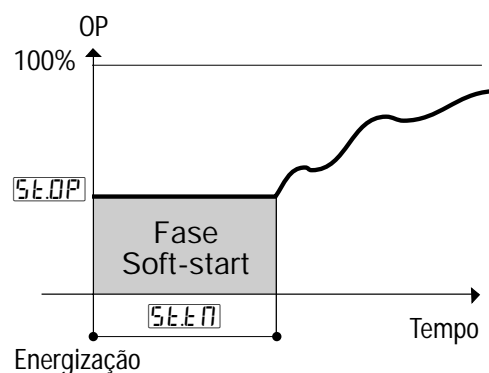
Dentro desta banda (PV-SP), a saída de regulação permanece constante para proteger os mecánismos de comando (blocagem da regulação)

SEGUNDO GRUPO

Valor "Soft-Start" da saída de regulação

Representa o valor que a saída de regulação assume durante o tempo de duração da fase de Soft-start.

Tempo de ativação da função Soft-start

Duração da ação de Soft-Start que comença no momento da energização do regulador.

Valor de segurança da saída de regulação

É o valor que a saída de regulação assume em caso de anômalia da entrada.

Addr **Endereço serial do regulador**

O endereço deve ser definido no intervalo de 1 a 247, em modo unívoco entre todos os reguladores interligados com um único Supervisorio. Se o parâmetro estiver em OFF o regulador não está interligado.

REGOLAÇÃO QUENTE/FRIO

Através de um único algoritmo de controle PID, é mantida a regulação de 2 saídas independêntes das quais uma comanda a ação de aquecimento (Quente) e a outra a ação de resfriamento (Frio)
As duas saídas podem ser sobrepostas (overlap).

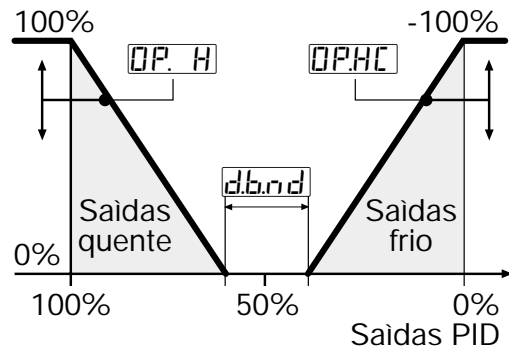
O parâmetro "Zona morta d.bnd, , identifica a zona dentro da qual é possível separar ou sobrepor a ação Quente a aquela Frio.

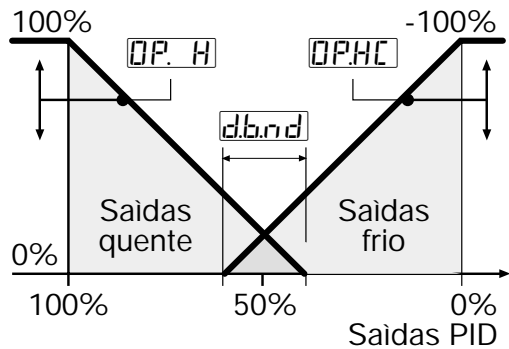
A ação Frio pode ser ajustada utilizando o parâmetro "ganho relativo Frio " r.C.Ga.

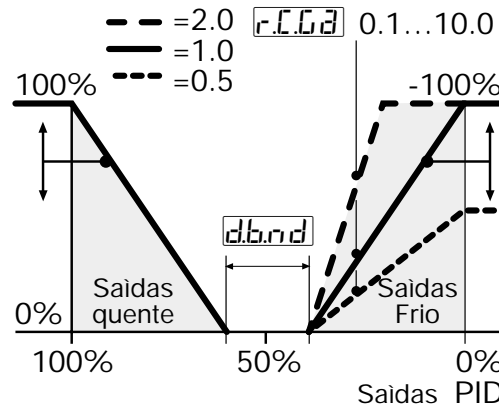
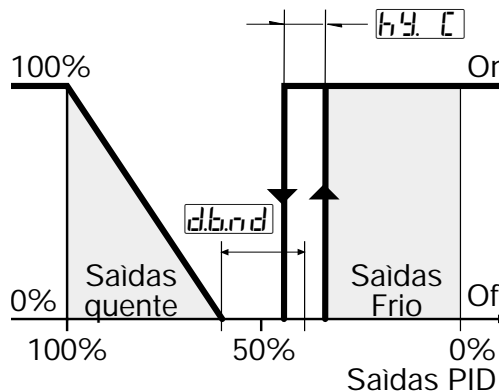
Programando os parâmetros OP. H e/o OP.HC é possível limitar, em forma independênte, as saídas Quente e Frio

No caso de sobreposição (overlap), a saída Out , visualizada no display, mostra a soma algébrica das saídas Quente e Frio.

A Separação das ações Quente / Frio

Inserir dbnd com valor positivo (0…10.0%)

B Sobreposição das ações Quente / Frio

Inserir dbnd com valor negativo(-10.0...0%)

C Ajuste da ação Frio

Exemplo com diferentes valores de Ganho relativo do Frio

D Saída Frio com ação On-Off

RETRANSMISSÃO

A saída continua OP5, se a opção for habilitada e a saída não for já utilizada como saída continua de regulação, retransmite em alternativa a medição PV (linearizada) ou o Setpoint SP. No procedimento de configuração (ver pág. 35) é definida a escolha assinando os parâmetros:

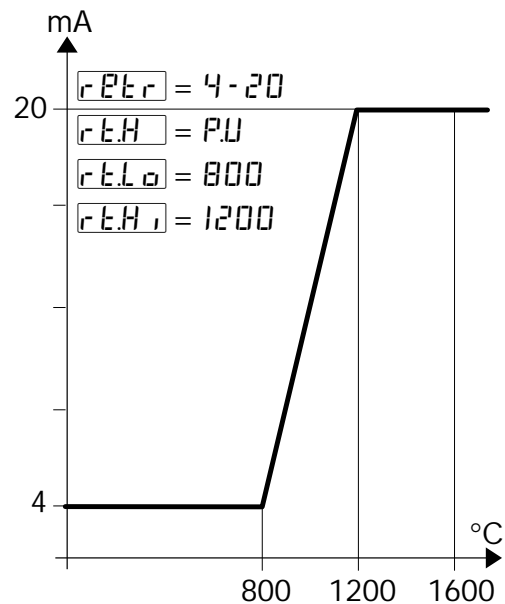
Campo da saída
0 - 20 / 4 - 20

Sinal retransmitido
none P.U. / S.P.

A definição dos valores de início e final de escala, correspondentes respetivamente a 0/4 mA e 20 mA, é feita assinando os respectivos parâmetros (ver pág. 27):

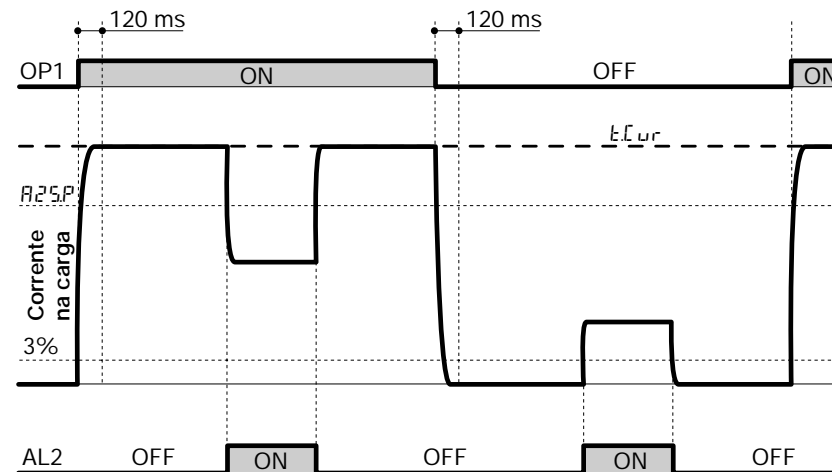
Valor início da escala de retransmissão

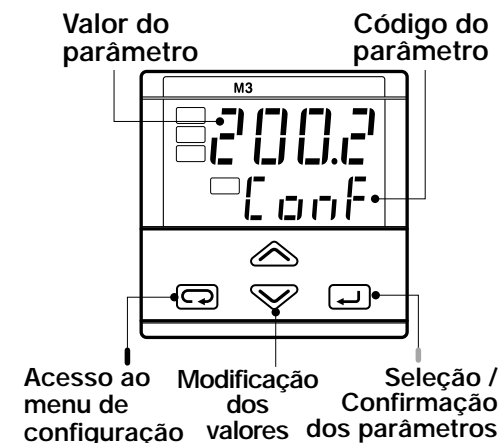
Exemplo:

- Termopar “S”, escala 0…1600°C
- Campo da saída, 4…20 mA
- Sinal retransmitido PV no campo 800…1200°C

Assinando um valor de rt.Lo maior que rt.hi se obtem uma escala invertida.

ENTRADA DO TRANSFORMADOR DE CORRENTE

A opção de entrada TC permite monitorar a corrente através a carga e visualiza-la entre as variavéis do processo. Essa função permite, também, definir um limiar de intervenção de alarme em conseqüência de anomalia na carga. O alarme pode ser assinado em configuração seja como AL2 seja como AL3 (índice 8 e 9, ver pag. 19). O alarme torna-se ativo em duas situações distintas em relação a saída “Tempo proporcional” de regulação, respetivamente:- quando a saída for “ativa” (na fase ON com índice=8, ou OFF com índice=9) se a corrente atinge um valor menor que aquele definido como limiar de alarme; - quando a saída for “Inativa” se for monitorada uma corrente circulante na carga (>3% da escala) . Para disparar o alarme, é necéssario que cada uma das fases “ativa” ou “initativa” tenha uma duração 120 ms. A visualização da corrente na carga, indicada com o parâmetro t.Cur no menu das variáveis do processo, mostra, durante a fase “ativa”, o valor efetivo, mantendo-o memorizado pela duração da fase “inativa”.

Exemplo: entrada do transformador TC ligada a OP1 com alarme em AL2 e fase “ativa” ON (índice de configuração N = 8, ver pág. 19)

4.6 CONFIGURAÇÃO

Para configurar este regulador é preciso introduzir um código de 4 dígitos, cujo valor define tipo de entrada, tipo de saída de regulação e de alarme (cap. 3.2 pag. 18).

Após a seleção do parâmetro ou do código desejado, pressionar ⋀ ou ⋁ para visualizar ou modificar o valor que aparece (ver pag. 22). O novo valor introduzido é memorizado no momento da passagem ao parâmetro sucessivo, pressionando a tecla ↵.
Pressionando a tecla ⟲ passa-se diretamente ao grupo sucessivo de parâmetros a partir de qualquer posição.

274.8
275.0

Modo
"Em operação"

t.run

Start / Stop Timer
(só quando a função é instalada)

rtH

Seleção saída contínua de regulação
(só quando OP4 for instalada)
nonE excluída
M.V Quente M.V. C Frio

HtFS

Fim de escala primario TC
(só quando a função é instalada)
10…200 A

CodE

Senha (Password) de acesso [2]
0…9999
33 padrão de fabrica

Prot

Protocolo de comunicação serial
(só quando a opção é instalada)
M.buS / JbuS

bAud

Velocidade de comunicação
(só quando a opção é instalada)
1200/2400
4800/9600

rEtr

Campo de escala da saída contínua de regulação
(só quando a função é instalada)
0 - 20 / 4 - 20 mA

PASS
Introdução da senha (Password) Tela que se apresenta só quando o valor do parâmetro CodE è ≥5000
5000
Introdução da Senha com valor de 5000 a 9999
O valor é aceito se for igual a aquele introduzido no parâmetro CodE
OK
NÃO
SIM
A2S.P
1° GRUPO
tunE
2° GRUPO
Acesso direto a configuração
Seleção dos indices I - L - M - N do código de configuração
(cap. 3.2 pág. 18 e 19)
I L M N
2002
ConF
Configuração do código AL3
(ver tabela O, pág. 19)
Con2
Sc.Hi
Fim do campo de escala [2]
(só para escalas lineares)
-999…9999
t.Mod
Modo de Operação TIMER/START UP
só quando essas funções são instaladas)
(ver pág. 40 e tabela 1 pag. 42)
t.Act
Ação TIMER
(só por t.Mod diverso da OFF ou 1)
(ver tabela 2 pág. 42)
Unit
Unidades de Engenharia
[1] (ver tabela)
Sc.d.d
Nº de casas decimais
(só para escalas lineares)
0…3
Sc.Lo
Início campo de escala
[2] (só para escalas lineares)
-999…9999

Acesso direto ao procedimento de configuração

A A partir do procedimento de parâmetrização (ver pag. 27).

B A partir do regulador não configurado na primeira energização. Nesse caso aparece:

O aparelho se mantem em estado de espera, com entradas e saídas desativadas, até a impostação do código de configuração desejado.

Notas:

[1] Tabela das Unidades de Engenharia

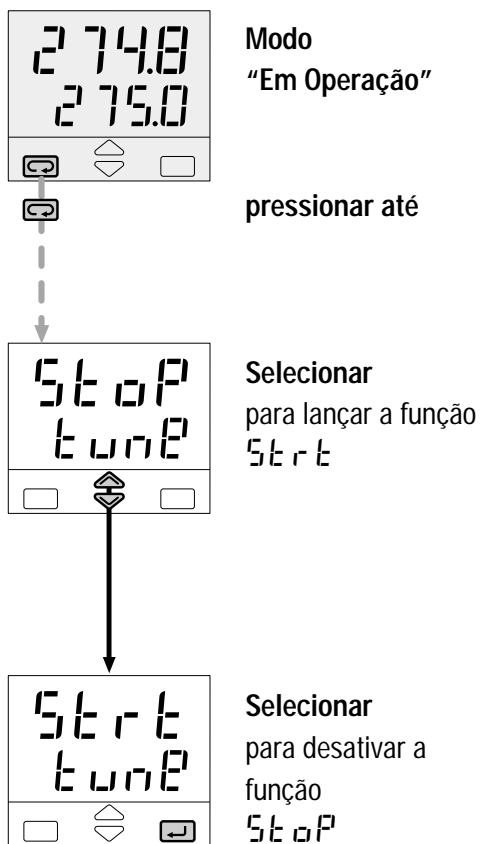
Gradi Celsius *	ºC
Gradi Fahrenheit *	ºF
nenhuma	nonE
mV	nU
Volt	U
mA	nA
Ampere	A
Bar	bAr
PSI	PSI
Rh	rh
pH	Ph

***** para entradas de termopar ou termoresistência, a opção é limitada entre ºC ou ºF

[2] Campo de escala mín. ±100 dígitos

[3] Para evitar o acesso aos parâmetros inserir um calor entre 5000...9999

SINTONIA AUTOMÁTICA (Tuning)

Start/stop da sintonia Fuzzy-Tuning. A partida ou a parada desta função pode ser executada em qualquer momento.

O led verde MAN se acende piscando quando a função Fuzzy Tuning está sendo executada. Quando o processo de sintonia termina, o proprio regulador insere, em automático, os parâmetros P.I.D. calculados e, em seguida, volta ao modo "Em Operação". Neste momento apaga-se o led verde MAN

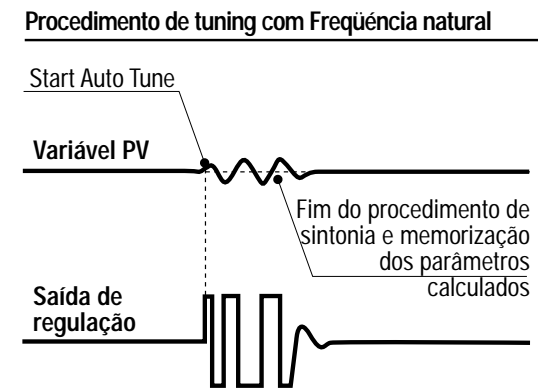
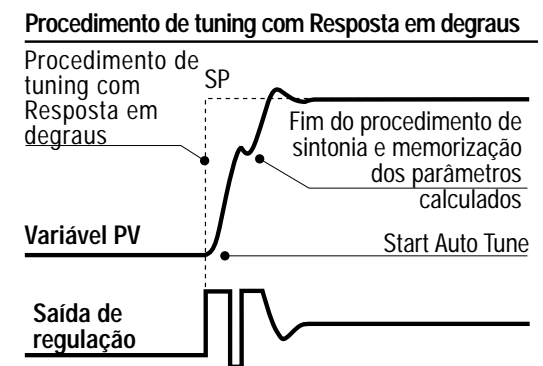
Mediante essa função Fuzzy-Tuning de análise das resposta do processo às solecitações, é determinado o conjunto de valores P.I.D. mais eficazes. O regulador é provido de 2 procedimentos distintos de Auto Sintonia "one shot" definidos em relação às condições de partida:

Resposta em degraus

Quando, no momento da partida desta função, a variável PV difere do Set Point por um valor maior de 5% do campo de escala. Este procedimento é mais rápido, em detrimento de uma maior aproximação no cálculo dos parâmetros.

Freqüência natural

É selecionado pelo regulador quando a variável PV é coincidente com o Setpoint, no lançamento da função.

Este procedimento tem uma melhor precisão no cálculo, em detrimento de uma maior duração. **Para unir as vantagens dos 2 procedimentos, o Fuzzy Tuning seleciona, em automático, a melhor alternativa de cálculo dos valores de P.I.D. em relação a qualquer condição de processo.**

6 FUNÇÕES ESPECIAIS

Para incrementar o nível de automação do processo, diminuindo o número de aparelhos utilizados, esses reguladores são disponíveis com duas funções especiais opcionais:

6.1 Função Start-up
6.2 Função Timer

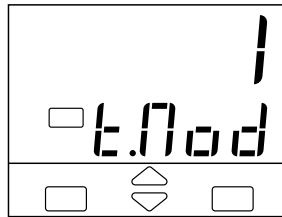
Estas funções podem ser habilitadas no procedimento de configuração, só se é presente a opção **2** do índice E no código do modelo (ver pag. 17)
Exemplo: mod. M3 3100-**2**000
Para selecionar estas funções, utilizar o parâmetro (ver pag. 35):

Modo de Operação Timer / Start-up

⚠ **Ao selecionar estas funções inibe-se a ação de limitação da saída de regulação (Soft-start) e, portanto, os relativos parâmetros St.OP e St.t.M não são apresentados no menu** (ver pág. 27).

6.1 FUNZIONE DI START-UP

continua na pág. 40

Por meio desta função, é possível predeterminar o andâmento da saída OP de controle, na energização do aparelho.

Para habilitar esta função deve-se selecionar o parâmetro "Modo de Operação Timer/ Start-up" introduzindo o valor 1.
Só nesta condição, seram mostrados os parâmetros associados a função Start-up no 2° GRUPO (ver pág. 27)

Setpoint da função Start-up
(S.P. L …S.P. H)

Tempo de duração (Hold)
da 0…500 min.

Limite superior da saída de regulação
5.0%…100.0%

Durante a execução da função Start-up, se sucedem 3 etapas:

1ª "Limy" - Regulação com saída OP limitada pelo valor do parâmetro OP.HS
2ª "Hold" - A variável do processo é mantida no valor de Set point do Start -up (patamar) por um tempo definido com o parâmetro t.h.S.U
3ª "Off"- Fim do execução da função Start-up. Terminado o tempo t.h.S.U a variável regulada PV é direcionada ao valor do Setpoint SP de operação.

Se por causa de uma "perturbação" a variável regulada PV cae de pelo menos 40 dígitos abaixo do menor valor entre S.P.S.U e SP, a função Start-up, automáticamente, inícia de novo partindo da 1a. etapa.

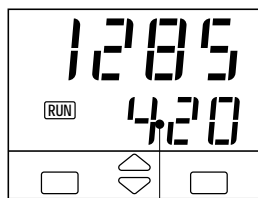
Se o Set point de operação desce abaixo do Set point de Start-up, na etapa de Hold, a função é interrompida em qualquer momento.

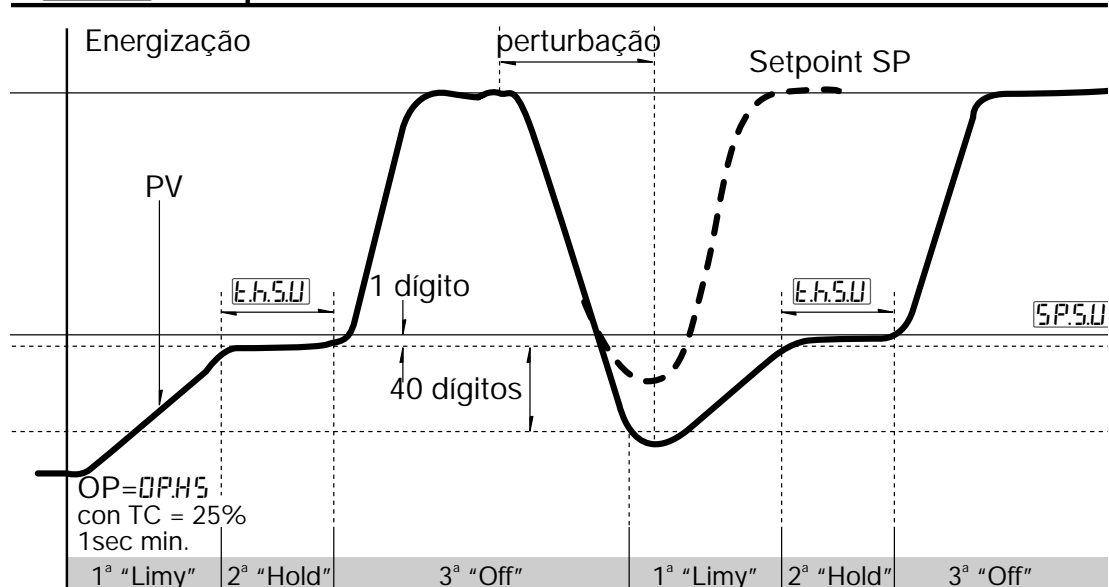
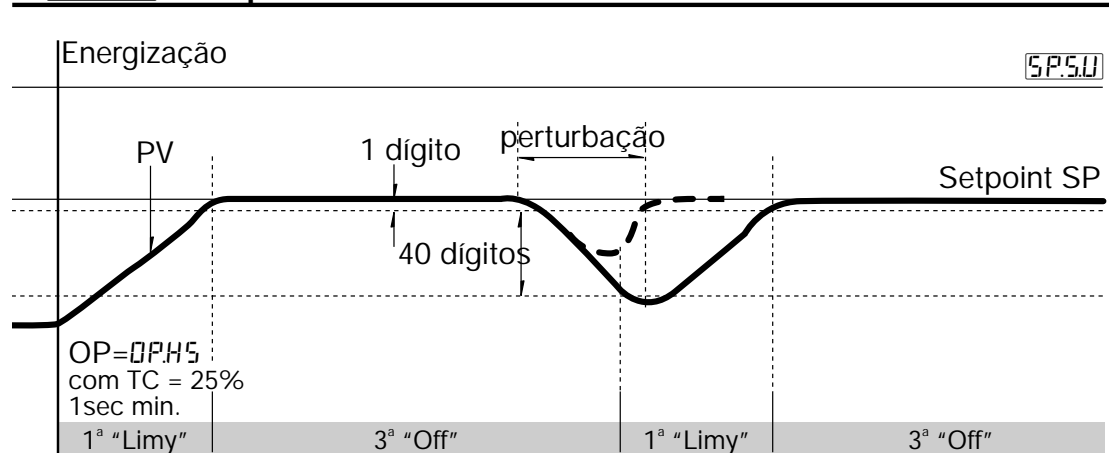
continuação de **6.1 FUNÇÃO START-UP**

Deve-se distinguir 2 casos:

A Setpoint de Start-up S.P.S.U **< Setpoint local SP.**
Quando o valor da variável regulada PV atinge, com tolerância de 1 dígito, o Setpoint de Start-up, passa-se para a 2a. etapa de "Hold".

B Setpoint de Start-up S.P.S.U **≥ Setpoint local SP.**
Quando o valor da variável regulada PV atinge, com tolerância de 1 dígito, o Setpoint local SP, passa-se diretamente para a 3a. etapa de "Off".

Se, no acendimento do aparelho, a variável regulada é maior que o menor valor entre S.P.S.U e SP, pula-se a 1a. etapa "Limy" passando diretamente a etapa seguinte ("Hold" ou "Off").

Durante as 1a e 2a etapas da execução da função Start-up, permanece aceso o indicador luminoso verde RUN

A S.P.S.U **< Setpoint local SP**

B S.P.S.U **≥ Setpoint local SP**

6.2 FUNÇÃO TIMER

Esta função, quando a opção for instalada, pode ser ativada só dando ao parâmetro Con2 (código de configuração AL3) o valor 0.

> ⚠ **A função Timer não pode ser habilitada com o regulador configurado para dupla ação Quente/Frio.**

Para selecionar um dos 6 modos possíveis de ação da função Timer, deve-se introduzir, durante o procedimento de configuração (ver pág. 35) os valores dos seguintes parâmetros:

Modo de Operação Timer/ Start-up

Com este parâmetro (ver tabela 1) define-se:

- Início da contagem do tempo.
- estado da saída de regulação no fim da contagem do tempo.

t.Act **Ação do Timer**

Este parâmetro (ver tabela 2) define:

- Escala dos tempos
- Modo de partida
- O estado do alarme AL3 (e relativa saída OP3) assumido durante o período de ação Timer. Quando a função Timer não é ativada, AL3 assume o estado complementar.

Tabela 1

Modo de contagem do Timer		Valores
Início	Fim	
Em banda	Regulação mantida	2
	Com saída = 0	3
Na partida	Regulação mantida	4
	Com saída = 0	5
Na partida, com inibição da regulação	Regulação mantida	6
Na partida com Setpoint intermediario de stand-by	Regulação mantida	7

Tabela 2

Escala dos tempos	Modo de partida	[1]Estado de AL3	Valores
Em segundos	Manual, pelo teclado	Off	0
		On	1
	Automático [2] na energização	Off	2
		On	3
Em minutos	Manual, pelo teclado	Off	4
		On	5
	Automático [2] na energização	Off	6
		On	7

[1] Se está utilizado pelo Timer

[2] Com esta seleção é possível, também, dar partida em manual.

Após deste passo de configuração, no 2° grupo de parâmetros (ver pág.26), aparecerão aqueles associados a função Timer.

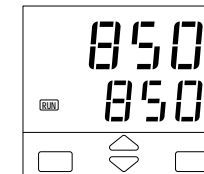
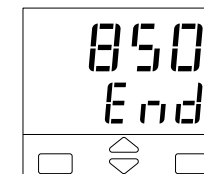
Tempo de contagem Timer

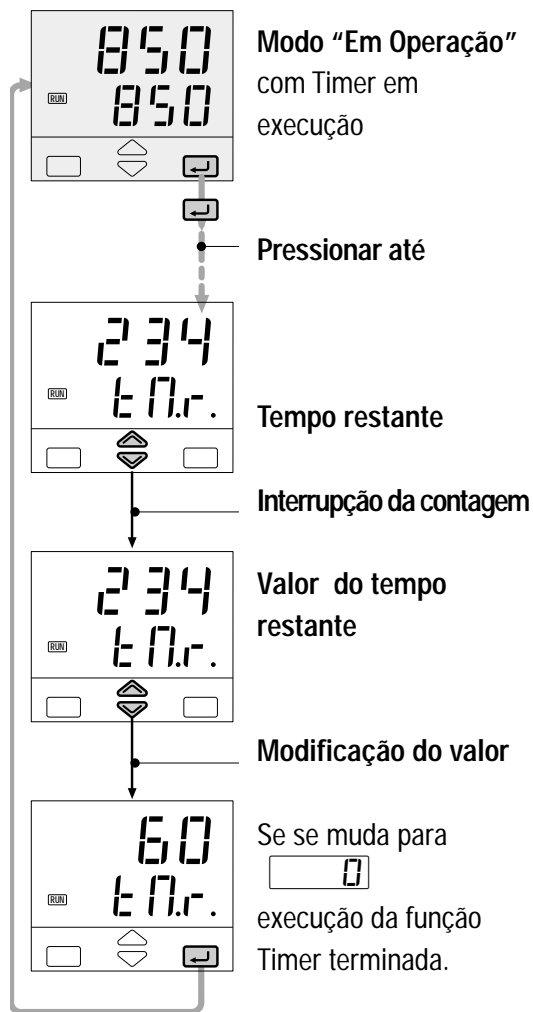
(1…9999 sec/min.)

Setpoint intermediario (Stand-by)

(só quando t.Mod = 7)

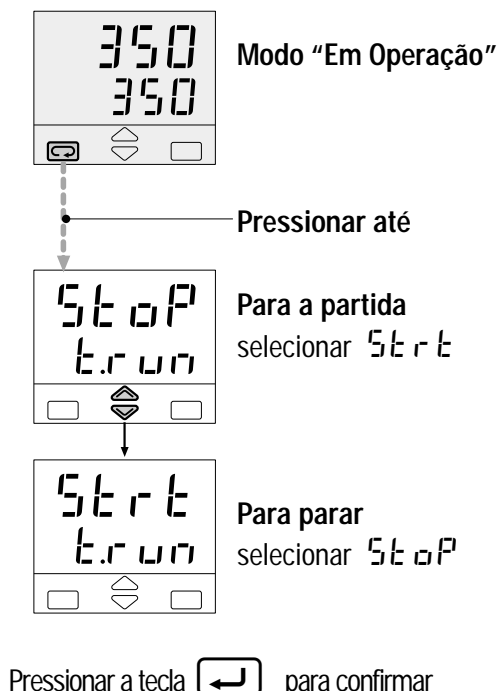
(S.P. L …S.P. H)

6.2.1. TELAS DE VISUALIZAÇÃO

O indicador luminoso RUN aceso mostra que esta havendo a contagem do Timer

O fim da contagem é indicado pela mensagem End que aparece em alternativa ao valor de setpoint, até que uma tecla qualquer seja pressionada.

Durante a execução da função Timer é sempre possível, em tempo real, visualizar e/ou modificar o tempo restante da contagem.

6.2.2 START DA FUNÇÃO TIMER

Dependendo da programação do parâmetro, t.Act "Ação Timer", a partida da função pode ser realizada em 2 modos:

- Start automático na energização do aparelho
- Partida Manual com comando pelo teclado ou pela linha serial. O comando Start / Stop do Timer pode ser executado en qualquer momento com o procedimento seguinte:

Pressionar a tecla ↵ para confirmar

6.2.3 FALHA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO

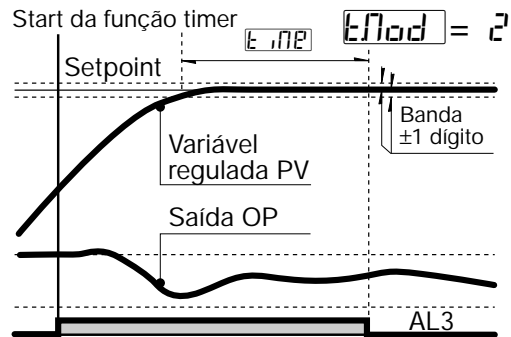
Se houver uma queda na alimentação do regulador em quanto a função Timer esta em execução, o tempo contado antes da falha é perdido ao retorno da força.

Dependendo da programação do parâmetro t.Act "Ação Timer", no retorno da força, a função pode ter 2 comportamentos:

- Se a função Timer tem partida automática na energização t.Act = 2, 3, 6, 7, esta é novamente aviada e a contagem do tempo reiniciada.
- Se a função Timer tem partida manual t.Act = 0, 1, 4, 5, esta fica parada. A saída de regulação é forçada a tMod = 3 e 5, nos outros casos, volta ao controle retomando o Setpoint de operação.

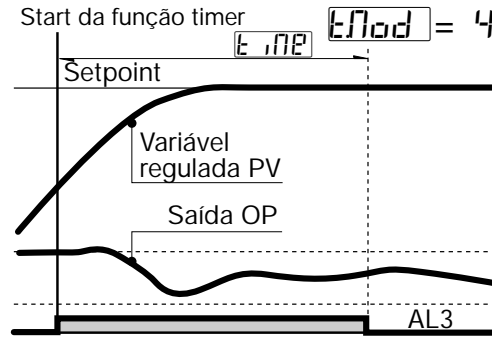
6.2.4 MODOS DE AÇÃO DO TIMER

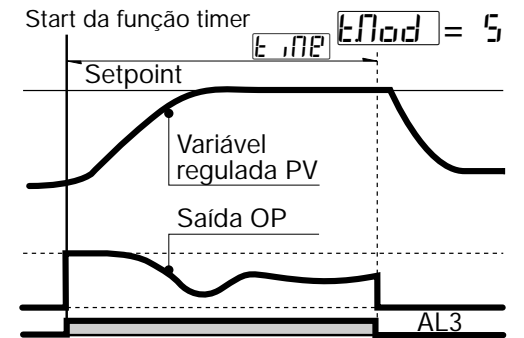
A - Início da contagem na banda, fim com regulação mantida

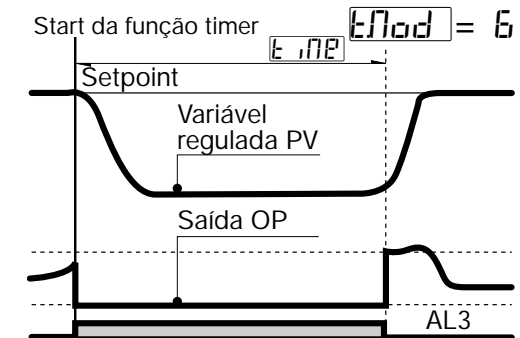
A contagem do tempo inícia só quando o desvio da variável em relação ao Setpoint esta dentro de uma banda de tolerância de ± 1 dígito. A função Timer não interfere na regulação.

B - Início da contagem na banda, fim com saída de regulação igual a zero

A contagem do tempo inícia só quando o desvio da variável em relação ao Setpoint esta dentro de uma banda de tolerância de ± 1 dígito.

C - Início da contagem na partida da função, fim com regulação mantida

A contagem do tempo inícia na partida da função, com comando dado via teclado ou via linha sérial. A função Timer não interfere na regulação.

D - Início da contagem na partida da função, fim com saída de regulação igual a zero

A contagem do tempo inícia na partida da função. No fim da contagem a saída de regulação é forçada a zero. [1]

E - nibição da regulação durante a contagem do tempo

A contagem do tempo inícia na partida (Start) da função e pelo inteiro período tiME a saída de regulação é forçada a zero. No termino da execução da função timer é retomada a ação de regulação.

F - Regulação com Setpoint intermediario de Stand-by (patamar) durante a contagem do tempo

A contagem do tempo inícia na partida (Start) da função e pelo inteiro período tiME a saída de regulação é dirigida ao Setpoint intermediario de stand-by (patamar). No termino da execução da função timer é retomada a ação de regulação dirigida pelo Setpoint de operação.

[1] Quando o timer tiver inativo, a saída de regulação é forçada a zero, mesmo antes de dar partida a função.

Características (a 25°C T. ambiente)	**Descrição**			
Possibilidade total de configuração (ver par. 3.2 pàg. 18 par. 4.6 pàg. 35)	Pode-se escolher, através o teclado frontal ou via comunicação serial: - tipo de entrada - tipo de ação de regulação - tipo/ modo de ação dos alarmes - modos de funcionamento e saídas associadas - tipo de saída e condições de segurança - inserir todos os parâmetros de regulação			
Entrada de medição PV (ver pág.11,12 e pág. 18)	Características comuns	Conversor A/D com 50.000 pontos Tempo de atualización das medições: 0.2 segundos Tempo de amostragem (T máx. de atualização saída): 0.5 segundos Input shift: - 60…+ 60 dígitos Filtro na entrada: 1…30 seg.- Pode-se exclui-lo		
	Precisão	0.25% ± 1 dígito (para termo-elementos) 0.1% ± 1 dígitos (para mA e mV)		Entre 100…240V~ o erro é irrelevante
	Termoresistência (para ΔT: R1+R2 deve ser <320Ω)	Pt100Ω a 0°C (IEC 751) com alternativa °C/°F	Conexão 2 ou 3 fios Burnout (em qualquer caso)	Linha: 20Ω màx (3fios) Deriva de medição: 0.35°C/10°C T. ambiente <0.35°C / 10Ω R. Linea
	Termopar	L,J,T,K,S (IEC 584) Rj >10MΩ alternativa °C/°F	Compensação interna junta fría com NTC Erro 1°C/20°C ±0.5°C Burnout	Linha: 150Ω màx Deriva de medição: <2μV/°C.T.ambiente <5μV / 10Ω R. de linha
	Corrente continua	4…20mA,0-20mA com shunt externo 2.5Ω Rj >10MΩ	Unidades de Engenharia com ponto decimal flotante I.Es. -999…9999 F.Es. -999…9999 (Campo mín.100 dígitos)	Deriva de medição: <0.1% / 20°C T.ambiente
	Tensione continua	10…50mV, 0-50mV Rj >10MΩ		

Características (a 25°C T. ambiente)	Descrição					
Entrada auxiliária TC (opcional)	Transformador de corrente (ver pág. 12)		Capacidade max 50 ou 100 mA em ac com seleção via Hardware	Visualização 10 … 100A Resolução 1A Limiar de alarme por rompimento da resistência (Heater Break Alarm)		
Modos de operação e saídas associadas	1 malha PID ou On/Off com ação simples ou dupla com 1 ou 2 alarmes	Ação simples	**Saída de regulação**		**Alarme AL2**	**Alarme AL3**
			OP1-Relé /Triac		OP2-Relé ou lógica	OP3-Relé/Triac
			OP2 -Lógica		OP1-Relé /Triac	OP3-Relé/Triac
		Ação dupla Quente/Frio	OP1-Relé /Triac	OP3-Relé /Triac	OP2-Relé ou lógica	
			OP1-Relé /Triac	OP2 Lógica		OP3-Relé/Triac
			OP2 Lógica	OP3-Relé /Triac	OP1-Relé /Triac	
Regulação	Algoritmo		P.I.D. com controle de overshoot ou On-Off			
	Banda proporcional (P)		0.5…999.9%			Algoritmo P.I.D.
	Tempo integral (I)		0.1…100.0 min		Pode ser exluido	
	Tempo derivativo (D)		0.01…10.00 min			
	Banda de erro		0.1…10.0 digito			
	Tempo de ciclo		1…200 seg			
	Zona morta (neutra)		-10.0…10.0%			Para regulação com ação dupla (Quente/Frio)
	Ganho relativo saída Frio		0.1…10.0			
	Tempo de Ciclo Frio		1…200 seg			
	Controle de Overshoot		0.01…1.00			Algoritmo P.I.D.
	Limite superior		100.0…10.0% (Quente) -100.0…-10.0% (Frio)			
	Histerese		0.1…10.0%			Algoritmo On-Off
Saída OP1	Relé 1 contacto NA, 2A/250V~ para carga resistiva Triac, 1A/250V~ para carga resistiva					Proteção com varistor para 220V~ e condensador
Saída OP2	Lógica não isolada: 5V–, ± 10%, 30mA màx Relé, 1 contacto NA, 2A/250V~ para carga resistiva				Selecionável com jumper (pag. 13)	
Saída OP3	Relé 1 contacto NA, 2A/250V~ para carga resistiva Triac, 1A/250V~ para carga resistiva					

Características (a 25°C T. ambiente)	**Descrição**			
Alarme AL2 - AL3	Histerese 0.1…10.0% do inteiro campo de escala			
	Modo de ação	Ativo acima	Tipo de ação	Intervalo de desvio ±campo de escala
				Faixa da Banda 0 ... campo de escala
		Ativo abaixo		Limiar absoluto programavel no inteiro campo de escala
		Rompimento do transmissor, rompimento elemênto de aquecimento (heater break), Latching/Blocking, Loop Break Alarm		
Setpoint	Rampa de subida e descida. Podem ser excluidas			0.1…999.9 dígitos/min
	Limite inferior			desde o início da escala até o limite superior
	Limite superior			desde o limite inferior até o fim da escala
Saída OP4 de retransmissão de PV ou SP (opcional)	Isolada galvánicamente: 500 V~/1 min Resolução 12bit (0.025%) Precisão: 0.1 %			Em corrente: 0/4…20mA 750Ω/15V màx
Fuzzy Tuning "one shot" com seleção automática	Auto sintonia Fuzzy- Tuning o proprio regulador utiliza o procedimento de cálculo mais eficiente em função das condições de processo			Procedimento "em degraus"
				Procedimento em "freqüência natural"
Com. serial (opcional)	RS 485 isolada, protocolo Modbus-Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600 bit/seg., 2 fios			
Saída de Alimentação para o campo	+18V– ±20%, 30mA máx. para alimentar um transmisor externo			
Segurança de funcionamento	Entrada de medição	É visualizado quando o sinal de entrada está afora do campo de medição ou ocorre uma falha na linha (interrupção ou curto circuito), e as saídas são forçadas aos valores de segurança programados.		
	Saída de regulação	Valor de segurança programável: -100% …100%		
	Parâmetros	Todos os valores dos parâmetros e da configuração são memorizados por tempo ilimitado numa memória não volátil.		
	Chave de acesso	Senha (Password) para acessar os dados de configuração		
Características gerais	Alimentação (protegida com fusivel)	100 - 240V~ (- 15% + 10%) 50/60 Hz ou 24V~ (- 25% + 12%), 50/60 Hz e 24V–(continua) (- 15% + 25%) Consumo de potência 2.6W máx.		
	Segurança eléctrica	EN61010-1 (IEC 1010 – 1), Categoria de instalação 2 (2500V), grau de poluição 2, **aparelho de classe II**		

Características (a 25°C T. ambiente)	Descrição	
Características geraisi	Compatibilidade electromagnetica	De acordo com as normas requeridas para a marcação CE de sistemas e aparelhos industriais ver pág.2
	Proteção conforme EN60529 (IEC 529)	Display frontal IP65
	Certificação UL e cUL	File 176452
	Dimensões	$^{1}/_{16}$ DIN - 48 x 48, profundidade 120 mm, peso 130 grs. Aprox.

GARANTIA

Este aparelho é garantido ser isento de defeitos de fabricação por 3 anos a partir da data de entrega.
Não estão coubertos pela garantia defeitos e danos causados por uso não respondente às prescrições presentes nas instruções de uso.

ASCON'S WORLDWIDE SALES NETWORK

SUBSIDIARY

FRANCE

ASCON FRANCE
Phone 0033 1 64 30 62 62
Fax 0033 1 64 30 84 98

AGENCE SUD-EST
Phone 0033 4 74 27 82 81
Fax 0033 4 74 27 81 71

AGENCE RÉGION-EST
Phone 0033 3 89 76 99 89
Fax 0033 3 89 76 87 03

DISTRIBUTORS

ARGENTINA

MEDITECNA S.R.L.
Phone +5411 4585 7005
Fax +5411 4585 3437

AUSTRALIA

IPA INDUSTRIAL PYROMETER (AUST) PTY.LTD
Phone +61 8 8352 3688
Fax +61 8 8352 2873

FINLAND & ESTONIA

TIM-TOOL OY
Phone +358 50 501 2000
Fax +358 9 50 55 144

GERMANY

MESA INDUSTRIE ELEKTRONIK GMBH
Phone +49 2365 915 220
Fax +49 2365 915 225

GREECE

CONTROL SYSTEM
Phone +30 23 10 521 055-6
Fax +30 23 10 515 495
BRANCH OFFICE
Phone +30 1 646 6276
Fax +30 1 646 6862

HOLLAND

TEMPCONTROL I.EP. B.V.
Phone +31 70 347 64 31
Fax +31 70 38 22 55 16

PORTUGAL

REGIQUIPAMENTOS LDA
Phone +351 21 989 0738
Fax +351 21 989 0739

SPAIN

INTERBIL S.L.
Phone +34 94 453 50 78
Fax +34 94 453 51 45

BRANCH OFFICES
Phone +34 93 311 98 11
Fax +34 93 311 93 65
Phone +34 91 656 04 71
Fax +34 91 656 04 71

SWITZERLAND

CONTROLTHERM GMBH
Phone +41 1 954 37 77
Fax +41 1 954 37 78

TURKEY

KONTROL SISTEMLERI LTD
Phone +90 216 527 96 15
Fax +90 216 527 96 20

UNITED KINGDOM

EUKERO CONTROLS LTD
Phone +44 20 8568 4664
Fax +44 20 8568 4115